

精细化工产品手册

常用试剂与高纯物

● 周学良 主编
● 王 琪 陶洛彬 编

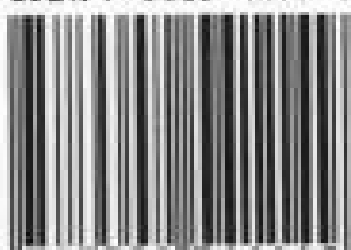


化学工业出版社
精细化工出版中心

精细化工产品手册

- 日用化学品
- 颜料
- 涂料
- 功能高分子材料
- 胶粘剂
- 橡塑助剂
- 精细化工助剂
- 催化剂
- 常用试剂与高纯物
- 生物化学品
- 信息用化学品
- 药物

ISBN 7-5025-4114-4



9 787502 541149 >

ISBN 7-5025-4114-4/TQ · 1619 定价: 46.00元

精细化工产品手册

常用试剂与高纯物

周学良 主编

王琪 陶洛彬 编

化学工业出版社

精细化工出版中心

·北 京·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

常用试剂与高纯物/周学良主编. —北京: 化学工业出版社, 2002.12
(精细化工产品手册)
ISBN 7-5025-4114-4

I. 常… II. 周… III. ①化学试剂-手册②高纯物质-手册 IV. TQ421-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 068985 号

精细化工产品手册

常用试剂与高纯物

周学良 主编

王琪 陶洛彬 编

责任编辑: 王秀鸾

文字编辑: 于 岚 周新宇

责任校对: 顾淑云

封面设计: 于 兵

*

化学工业出版社 出版发行
精细化工出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张 19 字数 719 千字

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-4114-4/TQ·1619

定 价: 46.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

常用试剂与高纯物是《精细化工产品手册》的一个分册。全书共分四章,第一章通用无机试剂,第二章通用有机试剂,第三章特效试剂,第四章高纯物。全书介绍的试剂与高纯物产品 740 余种,均为较常用的品种。书中列出了每种产品的中英文通用名称、CA 登录号、分子式或结构式、相对分子质量、性状、制法、产品规格、用途、生产厂家和主要参考文献等。其中产品的制法和规格是本书重点介绍的内容,一般先介绍该产品现行制备方法,然后再介绍其他有工业化前景、技术上较先进的制备方法。在产品规格栏中,凡有国家标准或行业标准的,已注明其相应标准号,未注明标准号的一般为企业标准。每种产品后所列参考文献主要是产品制备方面的书刊,对于综合性的参考文献则汇总列在书末。

关于高纯物的制备方法,大部分已在介绍试剂的制备方法时有所述及,因此第四章所列的高纯物主要是介绍该产品不同等级的规格指标及其他有关内容。

本书制备部分和中英文索引主要由杭州商学院王琪同志编写,其余栏目主要由杭州商学院陶洛彬同志编写,全书由周学良同志主编并修改定稿。

本书编写过程中,还有杜召棠、汪金铝二同志编写了约 120 种试剂的制备,英建耀同志编写了约 50 种试剂的制备。袁伟菊同志参与了本书其余栏目的资料收集和整理工作。在此均表衷心感谢。

由于试剂与高纯物品种很多,涉及内容较广,加之电子工业,计算机工业和其他高新产业的兴起和发展对各种试剂和高纯物的要求越来越高,这也促进了试剂与高纯物工业的发展和科技进步,新的技术和产品还在不断涌现,限于编者的学识和水平,书中不足和漏误之处恐在所难免,敬祈有关专家、读者不吝指教,不胜感激。

编 者

2002 年 5 月

《精细化工产品手册》编写说明

一、《精细化工产品手册》(以下简称《手册》)是一套全面介绍精细化工产品的综合性大型工具书。全套书共划分 12 个分册。计为:

- | | |
|-------------|--------------|
| (1) 日用化学品 | (7) 精细化工助剂 |
| (2) 颜料 | (8) 催化剂 |
| (3) 涂料 | (9) 常用试剂与高纯物 |
| (4) 功能高分子材料 | (10) 生物化学品 |
| (5) 胶粘剂 | (11) 信息用化学品 |
| (6) 橡塑助剂 | (12) 药物 |

《手册》注重面向生产实际,面向市场经济,为读者提供尽可能丰富、翔实的技术信息和市场信息。全套书整体设计科学,布局合理,覆盖面全,分类严谨,内容翔实,切合国情。尤其注意了与时代同步的新技术、新产品、新信息。在出版体例上,力求做到编排得体,栏目清楚、能目,检索手段齐全,查找方便。

二、《手册》每一分册均按各自产品分类逐一编号,每一分册的编号均有 5 位数字组成。前两位数字为该分册的章号,第三位数字为节号,后两位数字为产品编号。

现以《手册》日用化学品分册为例,说明如下。

01410 硫磺皂 Sulfur soap

01——表示该品种排在第一章;

4——表示该品种排在第四节;

10——表示该品种在第一章第四节中的顺序号。

三、《手册》收编产品的范围

1. 国内现行生产的各种精细化工产品。
2. 经鉴定合格、处于中试或扩大试制中的新产品。
3. 一些尚处于科研或试制阶段,但有投产前景的新产品。
4. 国内合资或外商独资企业产品。
5. 老产品一度停产,随市场变化有可能恢复生产的产品。

四、《手册》栏目

在每章、节介绍具体产品之前,一般撰有一段概述性文字,高度概括该类产品的现状、特点,在国民经济中的地位、作用和未来发展趋势等。

1. 中、英文产品名 一般取通用名作为主名称。

2. **别名** 区别于主名称之外的其他中、英文名称。

3. **结构式或组成** 凡化合物，或列结构式，或列示性式、分子式，有的还列出相对分子质量。混合物或复配物列主要成分或组或。

4. **性状** 一般包括主要性质、性能。

5. **质量标准** 一般均列出国内标准。依序按国家标准、行业标准、地方标准、企业标准进行考虑，只列一种，原则是有上一级的不列下一级。

为促进与国际接轨，有些产品列出部分国外标准。

没有标准的产品，列出了具体性能指标或质量标准，以资参考。

6. **用途** 简明、扼要列出产品的主要应用，有些产品视具体情况还列出用法、用量、参考配方及有关操作工艺。

7. **制法** 或以文字叙述，或以方框工艺流程图，或以化学反应式，或采取相互参照方式，予以介绍。

8. **生产厂家** 视生产规模、技术水平、产品质量和地域分布的具体情况列出。

五、索引

《手册》每一分册的书末都编有产品的中文名汉语拼音索引和英文名称索引。

六、附录

视各专业分册的具体情况，编有必要的附录。

目 录

第一章 通用无机试剂.....	1	01208 过氧化钡.....	20
第一节 单质类.....	1	01209 三氧化二铋.....	21
01101 铋.....	1	01210 三氧化二硼.....	22
01102 镉.....	2	01211 氧化镉.....	22
01103 活性炭.....	2	01212 氢氧化钙.....	23
01104 铜.....	3	01213 氧化钙.....	24
01105 定氮合金.....	4	01214 三氧化二铬.....	25
01106 溴.....	4	01215 三氧化铬.....	25
01107 碘.....	5	01216 四氧化三钴.....	26
01108 还原铁粉.....	6	01217 三氧化二钴.....	27
01109 铅.....	6	01218 氧化亚铜.....	27
01110 镁.....	7	01219 氧化铜, 粉状.....	28
01111 汞.....	7	01220 过氧化氢 (30%水溶液)	
01112 镍.....	8	29
01113 红磷.....	9	01221 五氧化二磷.....	29
01114 硒.....	9	01222 三氧化二铁.....	30
01115 银.....	10	01223 二氧化铅.....	31
01116 钠.....	11	01224 一氧化铅, 黄色.....	32
01117 硫.....	11	01225 四氧化三铅.....	33
01118 锡.....	12	01226 氮氧化锂, 一水.....	33
01119 锌.....	13	01227 氧化镁.....	34
第二节 氧化物、过氧化物及氢		01228 二氧化锰.....	35
氧化物类.....	14	01229 氧化汞, 黄色.....	36
01201 氢氧化铝.....	14	01230 三氧化钼.....	36
01202 氧化铝.....	15	01231 三氧化二镍.....	37
01203 氨水.....	16	01232 五氧化二磷.....	38
01204 三氧化二砷.....	17	01233 氢氧化钾.....	38
01205 三氧化二锑.....	18	01234 二氧化硒.....	39
01206 氢氧化钡, 八水.....	18	01235 二氧化硅.....	40
01207 氧化钡, 无水.....	19	01236 氧化银.....	40

01237	钠石灰 (CaO + NaOH)	41	盐类	65	
01238	氢氧化钠	41	01401	氯化铝, 无水	65
01239	过氧化钠	42	01402	氯化铝, 六水	65
01240	氧化钍	43	01403	氟化铝	66
01241	二氧化钛	44	01404	溴化铵	67
01242	五氧化二砷	45	01405	氯化铵	68
01243	氧化锌	46	01406	氯化铜铵, 二水	69
第三节	无机酸类	47	01407	氟化铵	69
01301	硼酸	47	01408	氟化氢铵	70
01302	氯金酸, 四水	48	01409	碘化铵	71
01303	氯铂酸, 六水	48	01410	硫氰酸铵	71
01304	氯溴酸	49	01411	三氯化铋	72
01305	盐酸	50	01412	溴化钡, 二水	73
01306	氢氟酸	51	01413	氯酸钡, 一水	73
01307	氢碘酸	52	01414	氯化钡, 二水	74
01308	次磷酸	52	01415	氟化钡	75
01309	碘酸	53	01416	高氯酸钡, 无水	76
01310	钼酸	54	01417	高氟酸钡, 三水	76
01311	硝酸	54	01418	氯化铋	77
01312	发烟硝酸	55	01419	溴化镉, 四水	77
01313	高氯酸	56	01420	氯化铜, 水合	78
01314	高碘酸	57	01421	碘化铜	79
01315	磷酸	57	01422	溴化钙, 二水	79
01316	偏磷酸	58	01423	氯化钙, 无水	80
01317	亚磷酸	59	01424	氟化钙	81
01318	焦磷酸	59	01425	次氢酸钙	81
01319	硒酸	60	01426	氯化亚铋, 七水	82
01320	亚硒酸	61	01427	氟化铯	83
01321	硅钨酸, 水合	61	01428	氯化铈, 六水	83
01322	硫酸	62	01429	氯化钴, 六水	84
01323	硫酸, 发烟	63	01430	氟化铜, 二水	85
01324	亚硫酸	63	01431	氟化亚铜	86
01325	碲酸, 二水	64	01432	一氯化碘	87
第四节	卤化物、卤素及拟卤素的		01433	三氯化碘	87
			01434	氯化亚铁, 四水	88

01435	三氯化铁, 六水	89	01470	碘酸氢钾	111
01436	氯化镧, 七水	89	01471	氟化氢钾	112
01437	溴化铅	90	01472	碘酸钾	113
01438	氯化铅	90	01473	碘化钾	114
01439	氟化铅	91	01474	高氯酸钾	115
01440	溴化锂	92	01475	高碘酸钾	116
01441	氯化锂, 一水	92	01476	硫氰酸钾	116
01442	氟化锂	93	01477	氯化铷	117
01443	溴化镁, 六水	94	01478	氯化银	118
01444	氯化镁, 六水	94	01479	氟化银	119
01445	氟化镁	95	01480	氟化氯钠	119
01446	高氯酸镁, 无水	96	01481	溴化钠	120
01447	高氯酸镁, 六水	96	01482	氯酸钠	121
01448	氯化锰, 四水	97	01483	氟化钠	121
01449	溴化汞	98	01484	氟化钠	122
01450	氯化汞	98	01485	氟硅酸钠	123
01451	碘化汞, 红色	99	01486	碘酸钠	124
01452	氯化亚汞	99	01487	碘化钠	124
01453	氯化镉, 六水	100	01488	亚硝基铁氰化钠, 二水	125
01454	氯化钡	101	01489	高氯酸钠, 一水	126
01455	三氯氧磷	102	01490	高碘酸钠	127
01456	五氯化磷	102	01491	硫氰酸钠	127
01457	三氯化磷	103	01492	氯化铯, 六水	128
01458	溴酸钾	104	01493	氯化亚砷	129
01459	溴化钾	104	01494	氯化亚锡, 二水	130
01460	氟酸钾	105	01495	四氯化锡, 五水	130
01461	氯化钾	106	01496	三氯化钛, 溶液	131
01462	氯铂酸钾	107	01497	溴化钾	132
01463	氰化钾	108	01498	氯化锌	132
01464	铁氰化钾	108	01499	碘化锌	133
01465	亚铁氢化钾, 三水	109	第五节	氧族元素的盐类	134
01466	氟化钾, 二水	109	01501	硫酸铝, 十八水	134
01467	氟硼酸钾	110	01502	硫酸铝铵, 十二水	134
01468	氟钛酸钾	111	01503	硫酸铈铵, 四水	135
01469	氰化金钾	111			

01504	硫酸钴铵, 六水	136
01505	硫酸亚铁铵, 六水	136
01506	硫酸氢铵	137
01507	硫酸铁铵, 十二水	137
01508	硫酸镍铵, 六水	138
01509	过硫酸铵	139
01510	硫酸铵	140
01511	硫化铵溶液	141
01512	硫酸钡	142
01513	硫酸铍, 四水	142
01514	硫酸镉, 水合	143
01515	硫酸钙, 二水	144
01516	硫酸铈, 四水	145
01517	硫酸铬, 六水	145
01518	硫酸钴, 七水	146
01519	硫酸铜, 无水	147
01520	硫酸铜, 五水	147
01521	硫酸亚铁, 七水	148
01522	硫酸铁, 水合	149
01523	硫酸铅	150
01524	硫化铅	151
01525	硫酸锂, 一水	151
01526	硫酸镁, 七水	152
01527	硫酸锰, 一水	153
01528	硫酸汞	154
01529	硫酸镍, 六水	155
01530	硫酸铝钾, 十二水	155
01531	硫酸铬钾, 十二水	156
01532	硫酸氢钾	157
01533	偏重亚硫酸钾	158
01534	过硫酸钾	158
01535	焦硫酸钾	159
01536	硫酸钾	160
01537	硫代硫酸钾, 水合	160
01538	硫酸铯	161

01539	硫酸银	161
01540	硫酸氢钠, 一水	162
01541	亚硫酸氢钠	163
01542	焦硫酸钠	163
01543	焦亚硫酸钠	164
01544	硒酸钠, 十水	165
01545	亚硒酸钠	165
01546	硫酸钠, 无水	166
01547	硫化钠, 九水	167
01548	亚硫酸钠, 无水	168
01549	碲酸钠, 二水	168
01550	硫代硫酸钠, 五水	169
01551	硫酸亚铊	170
01552	硫酸锌, 七水	170
第六节 氮族元素的盐类		171
01601	硝酸铝, 九水	171
01602	硝酸铈铵	172
01603	磷酸二氢铵	173
01604	磷酸氢二铁	174
01605	硝酸铵	174
01606	磷酸三铵, 三水	175
01607	磷酸氮钠铵, 四水	176
01608	硝酸钡	177
01609	硝酸铋, 碱式	178
01610	硝酸铋, 五水	179
01611	硝酸镉, 四水	179
01612	磷酸二氢钙, 一水	180
01613	磷酸氢钙, 二水	181
01614	次磷酸钙	182
01615	硝酸钙, 四水	182
01616	磷酸钙	183
01617	硝酸铬, 九水	184
01618	硝酸钴, 六水	185
01619	硝酸铜, 三水	186

01620	硝酸铁, 九水	186
01621	硝酸铜, 六水	187
01622	硝酸铅	188
01623	硝酸锂	188
01624	硝酸镁, 六水	189
01625	硝酸锰, 50%溶液	190
01626	硝酸亚汞, 二水	191
01627	硝酸汞, 一水	191
01628	硝酸镍, 六水	192
01629	磷酸二氢钾	193
01630	磷酸氢二钾, 三水	194
01631	硝酸钾	194
01632	亚硝酸钾	195
01633	磷酸钾, 三水	196
01634	硝酸银	197
01635	亚砷酸钠	198
01636	叠氮钠	199
01637	铋酸钠, 二水	199
01638	亚硝酸钴钠	200
01639	磷酸二氢钠, 二水	200
01640	六偏磷酸钠	201
01641	砷酸氢二钠, 七水	202
01642	磷酸氢二钠, 无水	202
01643	磷酸氢二钠, 十二水	203
01644	次亚磷酸钠, 一水	204
01645	偏磷酸钠	205
01646	硝酸钠	205
01647	亚硝酸钠	206
01648	磷酸钠, 十二水	207
01649	焦磷酸钠, 十水	208
01650	硝酸铯	208
01651	硝酸亚铊	209
01652	硝酸钍, 四水	210
01653	硝酸铕, 六水	210

01654	硝酸氧锆, 二水	211
-------	----------	-----

第七节 碳族及硼族元素的盐类

.....	212
01701 碳酸铵	212
01702 碳酸氢铵	213
01703 碳酸钡	213
01704 碳酸镉	214
01705 碳酸钙	215
01706 碳酸钴, 碱式	216
01707 碳酸铜, 碱式	216
01708 碳酸铅	217
01709 碳酸铅, 碱式	218
01710 碳酸锂	219
01711 偏硼酸锂, 无水	219
01712 四硼酸锂, 无水	220
01713 碳酸镁, 碱式	220
01714 碳酸锰	221
01715 碳酸镍, 碱式, 四水	222
01716 碳酸钾	222
01717 碳酸氢钾	223
01718 碳酸银	224
01719 碳酸钠, 无水	225
01720 碳酸钠, 十水	226
01721 碳酸氢钠	227
01722 过硼酸钠, 四水	227
01723 硅酸钠, 九水	228
01724 四硼酸钠, 十水	229
01725 碳酸铯	230
第八节 过渡族元素的盐类	230
01801 铬酸铵	230
01802 重铬酸铵	231
01803 偏钒酸铵	232
01804 钼酸铵, 四水	233
01805 铬酸钡	233

01806	铬酸铅	234	02125	柠檬酸钾, 一水	254
01807	铬酸钾	235	02126	柠檬酸二氢钾	255
01808	重铬酸钾	235	02127	邻苯二甲酸氢钾	255
01809	高锰酸钾	236	02128	酒石酸氢钾	256
01810	重铬酸钠, 二水	237	02129	草酸钾, 一水	256
01811	偏钒酸钠, 二水	238	02130	酒石酸钾钠, 四水 ...	257
01812	钼酸钠, 二水	238	02131	酒石酸钾, 半水	257
01813	钨酸钠, 二水	239	02132	四草酸钾, 二水	258
第二章 通用有机试剂		240	02133	草酸钛钾, 二水	258
第一节 有机酸盐类		240	02134	乙酸银	259
02101	乙酸铵	240	02135	乙酸钠, 三水	259
02102	苯甲酸铵	241	02136	柠檬酸三钠, 二水 ...	260
02103	甲酸铵	241	02137	甲酸钠	261
02104	柠檬酸氢二铵	241	02138	酒石酸氢钠, 一水 ...	261
02105	酒石酸氢铵	242	02139	草酸铬	262
02106	草酸铵, 一水	243	02140	水杨酸钠	263
02107	酒石酸铵	243	02141	丁二酸钠, 六水	263
02108	乙酸铵	244	02142	酒石酸钠, 二水	264
02109	乙酸镉, 二水	245	02143	乙酸铈, 半水	264
02110	乙酸钙, 一水	245	02144	四甲基溴化铵	265
02111	乙酸铬	246	02145	四甲基氯化铵	265
02112	乙酸钴, 四水	247	02146	乙酸铀酰, 二水	266
02113	乙酸铜, 一水	247	02147	乙酸锌	266
02114	乙二胺四乙酸二钠盐, 二水	248	第二节 烃及取代烃类		267
02115	草酸亚铁, 二水	248	02201	溴丙烯	267
02116	乙酸铅, 碱式	249	02202	氯丙烯	267
02117	乙酸铅, 三水	249	02203	苯	268
02118	乙酸镁, 四水	250	02204	氯化苯	269
02119	乙酸锰, 四水	251	02205	溴乙烷	270
02120	乙酸亚汞	251	02206	二硫化碳	270
02121	乙酸汞	252	02207	四氯化碳	271
02122	乙酸镍, 四水	252	02208	氯苯	272
02123	乙酸钾	253	02209	环己烷	273
02124	酒石酸锑钾, 半水 ...	253	02210	邻二氯苯	273
			02211	1,2-二氯乙烷	274

02212	二氯甲烷	275	02311	间苯二酚	295
02213	联苯	276	02312	乙醇(无水)	296
02214	正庚烷	276	02313	乙醇, 95%	297
02215	正十六烷	277	02314	乙二醇	298
02216	正己烷	277	02315	乙硫醇	298
02217	碘乙烷	278	02316	呋喃甲醇	299
02218	碘甲烷	279	02317	丙三醇	300
02219	硝基苯	280	02318	正十六醇	301
02220	硝基甲烷	280	02319	1,6-己二醇	302
02221	液体石蜡	281	02320	正己醇	302
02222	正戊烷	281	02321	对苯二酚	303
02223	异戊烷	282	02322	甲醇	304
02224	四氯乙烯	283	02323	正十八醇	304
02225	甲苯	283	02324	正辛醇	305
02226	三溴甲烷	284	02325	正戊醇	305
02227	三氯甲烷	285	02326	异戊醇	306
02228	三苯基氯甲烷	286	02327	苯酚	307
02229	三(羟甲基)氨基甲烷	286	02328	间苯三酚, 二水	307
02230	二甲苯(异构体混合物)	287	02329	聚乙烯醇	308
02231	邻二甲苯	287	02330	1,2-丙二醇	309
02232	间二甲苯	288	02331	正丙醇	310
02233	对二甲苯	288	02332	异丙醇	310
第三节	醇、酚类	289	02333	D-山梨醇	311
02301	苯甲醇	289	02334	四氯苯醌	312
02302	正丁醇	290	第四节	醚类	313
02303	异丁醇	290	02401	丁醚	313
02304	仲丁醇	291	02402	乙醚	313
02305	叔丁醇	292	02403	乙二醇一甲醚	314
02306	2-氯乙醇	292	02404	苯甲醚	315
02307	邻甲酚	293	02405	异丙醚	315
02308	间甲酚	294	02406	乙二醇二甲醚	316
02309	对甲酚	294	02407	乙二醇二乙醚	317
02310	环己醇	295	02408	乙二醇一乙醚	317
			02409	石油醚	318
			第五节	醛、酮类	319

02501	缩醛	319	02617	间羟基苯甲酸	342
02502	乙醛, 40%	319	02618	对羟基苯甲酸	342
02503	丙酮	320	02619	碘乙酸	343
02504	苯乙酮	321	02620	邻碘苯甲酸	343
02505	乙酰丙酮	321	02621	间碘苯甲酸	344
02506	苯甲醛	322	02622	对碘苯甲酸	345
02507	2-丁酮	323	02623	乳酸	345
02508	环己酮	324	02624	马来酸	346
02509	二苯甲酮	324	02625	马来酸酐	346
02510	甲醛, 溶液	324	02626	亚氨基三乙酸	347
02511	2-庚酮	326	02627	油酸	348
02512	4-甲基-2-戊酮	327	02628	草酸, 二水	348
02513	邻硝基苯甲醛	327	02629	棕榈酸	349
02514	对硝基苯甲醛	329	02630	邻苯二甲酸	349
02515	多聚甲醛	329	02631	邻苯二甲酸酐	350
02516	三氯乙醛, 水合	330	02632	苦味酸	351
第六节	有机酸、酸酐及酰氯、 酰胺类	331	02633	苦酮酸	351
02601	乙酸, 36%	331	02634	水杨酸	352
02602	冰乙酸	331	02635	硬脂酸	353
02603	乙酸酐	332	02636	丁二酸	353
02604	己二酸	333	02637	对氨基苯磺酸	354
02605	1-氨基-2-萘酚-4-磺酸	333	02638	L (+) -酒石酸	355
02606	抗坏血酸	334	02639	对甲苯磺酸, 一水 ...	356
02607	苯甲酸	334	02640	三氯乙酸	356
02608	氯乙酸	335	02641	乙酰胺	357
02609	柠檬酸, 一水	336	02642	乙酰溴	358
02610	乙二胺四乙酸	337	02643	乙酰氯	358
02611	甲酸	337	02644	苯甲酰氯	359
02612	没食子酸, 一水	338	02645	氯胺 T, 三水	359
02613	戊二酸	339	02646	N, N-二甲基乙酰胺	360
02614	氨基乙酸	340	02647	甲酰胺	361
02615	乙醇酸	340	02648	N-甲基甲酰胺	361
02616	己酸	341	02649	对硝基苯甲酰氯	362
			02650	磺胺	362

02651	对甲苯磺酰胺	363	02815	甲胺, 水溶液	383
02652	对甲苯磺酰氯	364	02816	N-甲基苯胺	383
第七节	酯类	364	02817	对硝基苯胺	384
02701	乙酸戊酯	364	02818	三乙醇胺	384
02702	乙酸异戊酯	365	02819	脲	385
02703	苯甲酸苄酯	365	02820	邻甲苯胺	385
02704	乙酸丁酯	366	02821	间甲苯胺	386
02705	硫酸二甲酯	367	02822	对甲苯胺	386
02706	乙胺乙酯	367	02823	邻甲苯胺盐酸盐	387
02707	乙酰乙酸乙酯	368	02824	三乙胺	387
02708	丙酸乙酯	369	第九节	杂环类	388
02709	正硅酸乙酯	370	02901	呋唑	388
02710	乙酸甲酯	370	02902	1,4-二氧六环	388
02711	苯甲酸甲酯	371	02903	4-乙基吡啶	389
02712	溴乙酸甲酯	371	02904	N-甲基吗啉	390
02713	氯乙酸甲酯	372	02905	吗啉	390
02714	巴豆酸甲酯	372	02906	哌啶	391
02715	甲酸甲酯	373	02907	吡啶	391
02716	亚硝酸异戊酯	373	02908	喹啉	392
02717	磷酸三丁酯	374	02909	四氯呋喃	392
第八节	腈类、胺类及脲类	375	02910	2,3,5-三苯基氟化四唑	393
02801	乙腈	375	第三章	特效试剂	395
02802	己二腈	375	第一节	pH 及氧化还原指示剂	395
02803	苯胺	376	03101	茜素红, 一水	395
02804	二乙胺	376	03102	茜素黄 GG	396
02805	二苯胺	377	03103	茜素黄 R 钠盐	397
02806	乙二胺, 无水	378	03104	溴甲酚绿	398
02807	乙二胺盐酸盐	378	03105	溴甲酚紫	398
02808	呋喃甲胺	379	03106	溴酚蓝	399
02809	六次甲基四胺	379	03107	溴百里香酚蓝	400
02810	胍盐酸盐	380	03108	刚果红	401
02811	胍硫酸盐	380	03109	邻甲酚酞	402
02812	羟胺盐酸盐	381	03110	间甲酚紫	402
02813	羟胺硫酸盐	381			
02814	甲胺盐酸盐	382			

03111	结晶紫	403	03213	二苯碳酸二胍	430
03112	二甲基黄	404	03214	二苯卡巴脲	431
03113	2,4-二硝基酚	405	03215	4,7-二苯基-1,10-菲罗啉	431
03114	曙红 Y, 水溶	406	03216	二苯基硫代卡巴脲 ...	432
03115	荧光素	406	03217	二硫代乙二酰胺	433
03116	次甲基蓝, 三水	407	03218	铬黑 T	434
03117	甲基橙	408	03219	高铁试剂	435
03118	甲基红	409	03220	孔雀石绿, 草酸盐 ...	436
03119	甲基紫	410	03221	甲基百里香酚蓝, 钠盐	437
03120	1-萘酚酞	410	03222	1-亚硝基-2-萘酚	438
03121	中性红	411	03223	2-亚硝基-1-萘酚	439
03122	邻硝基苯酚	412	03224	亚硝基红盐	440
03123	间硝基苯酚	413	03225	苯芴酮	441
03124	对硝基苯酚	413	03226	1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚	442
03125	酚酞	414	03227	4-(2-吡啶偶氮)-间苯 二酚	443
03126	苯酚红	415	03228	焦性没食子酸	443
03127	二苯胺磺酸钠	416	03229	罗丹明 B	444
03128	可溶性淀粉	416	03230	水杨酸	445
03129	百里香酚蓝	417	03231	二乙基二硫代氨基甲 酸银	446
03130	百里香酚酞	418	03232	5-磺基水杨酸, 二水	447
第二节	金属离子显色剂	419	03233	硫代乙醇酸	448
03201	铝试剂	419	03234	百里香酚酞络合剂 ...	449
03202	偶氮胂 III	420	03235	钛铁试剂	450
03203	α -安息香脒	421	03236	联邻甲苯胺	450
03204	N-苯甲酰-N-苯基羟胺	422	03237	锌试剂	451
03205	2,2'-联吡啶	423	第三节	配合滴定剂、掩蔽剂及 沉淀剂等	452
03206	钙羧酸指示剂	424	03301	铜铁试剂	452
03207	邻苯二酚	425	03302	1,2-环己二胺四乙酸,	
03208	姜黄素	426			
03209	二乙酰-肟	427			
03210	二安替比林甲烷	427			
03211	对二甲氨基亚苄罗丹宁	428			
03212	二甲基乙二醛脒	429			

一水	453	03505 氯冉酸	472
03303 二硫代乙二醇	454	03506 <i>N,N</i> -二甲基苯胺 ...	473
03304 十六烷基三甲基溴化铵	455	03507 二甲基亚砷	474
03305 8-羟基喹啉	456	03508 2,4-二硝基氟苯	474
03306 2-甲基-8-羟基喹啉 ...	456	03509 2,4-二硝基苯肼	475
03307 喹啉	457	03510 碱性品红	476
03308 水杨醛肟	458	03511 <i>N</i> -1-萘基乙二胺盐酸盐	477
03309 <i>N,N</i> -二乙基二硫代氨基甲酸钠, 三水	459	03512 副玫瑰苯胺盐酸盐 ...	477
03310 四苯硼酸钠	459	03513 间苯二胺	478
03311 硫代乙醇酸钠	460	03514 苯肼	479
03312 氨基磺酸	461	03515 醌氢醌	480
03313 硫代乙酰胺	461	03516 水杨醛	480
03314 硫代氢基脲	462	03517 四氯苯醌	482
03315 硫脲	463	03518 四乙基氢氧化铵, 溶液	482
第四节 生化试剂	464	第六节 色谱分析试剂	483
03401 DL- α -丙氨酸	464	03601 蒽酮	483
03402 L-半胱氨酸盐酸盐, 无水	464	03602 联苯胺	484
03403 L-胱氨酸	465	03603 番木鳖碱	485
03404 D(+)-半乳糖	466	03604 辛可宁	485
03405 D(+)-葡萄糖, 一水 ...	466	03605 2,3-二酮茛	486
03406 α -乳糖, 一水	467	03606 5,5-二甲基-1,3-环己二酮	486
03407 丙酮酸钠	467	03607 <i>N,N</i> -二甲基甲酰胺	487
03408 蔗糖	468	03608 <i>N,N</i> -二甲基对苯二胺盐酸盐	488
03409 D(+)-木糖	468	03609 间二硝基苯	489
第五节 光化学及电化学分析试剂	469	03610 2,4-二硝基氟苯	490
03501 对氨基苯乙酮	469	03611 乙醇胺	491
03502 4-氨基安替吡啉	470	03612 呋喃甲醛	491
03503 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸	470	03613 1,1,1,3,3,3-六甲基二硅胺烷	492
03504 <i>N</i> -溴代琥珀酰亚胺	471	03614 硅藻土	493

03615	2-萘酚	493	04116	过氧化氢,高纯	513
03616	1,2-萘醌-4-磺酸钠 ...	494	04117	汞,高纯	515
03617	1-萘胺	495	04118	甲醇	515
03618	苯并戊三酮	496	04119	硝酸,高纯	516
03619	硅胶	497	04120	磷酸,高纯	517
03620	十二烷基硫酸钠	497	04121	异丙醇	518
03621	D-山梨醇	498	04122	硫酸,高纯	518
03622	三甲基氢硅烷	499	04123	甲苯	520
03623	香草醛	499	04124	三氯乙烯	521
第四章 高纯物	501		04125	三氯甲烷	521
第一节 高纯试剂	501		04126	二甲苯	522
04101	冰醋酸,高纯	501	第二节 高纯气体	522	
04102	丙酮	502	04201	氮,高纯	522
04103	氨水,高纯	503	04202	氮,高纯	523
04104	硼酸,高纯	505	04203	三氟化硼	523
04105	丁酮	506	04204	氮,高纯	524
04106	乙酸丁酯	506	04205	氢,高纯	525
04107	环己烷	507	04206	氯化氢	526
04108	环己酮	507	04207	氮,高纯	526
04109	二氯甲烷	507	04208	氧化亚氮	527
04110	乙醇,无水	508	04209	氧,高纯	528
04111	乙酸乙酯	509	04210	磷化氢	529
04112	乙二醇	509	04211	硅烷	529
04113	氢溴酸,高纯	510	主要参考文献	530	
04114	盐酸,高纯	510	中文索引	532	
04115	氢氟酸,高纯	512	英文索引	558	

第一章 通用无机试剂

本章主要介绍单质类试剂、氧化物、过氧化物及氢氧化物类试剂、无机酸类试剂、卤化物、卤素及拟卤素盐类试剂，氧族元素盐类试剂，氮族元素盐类试剂，碳族及硼族元素盐类试剂，过渡族元素盐类试剂等产品中的常用品种。

第一节 单质类

01101 锑 Antimony

[7440-36-0]

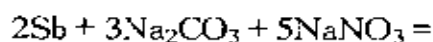
其他名称 Stibium

分子式 Sb

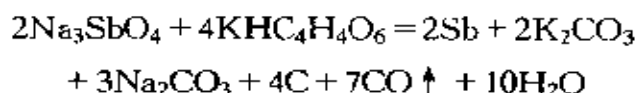
相对分子质量 121.75

性状 银白色有光泽金属，常制成棒状、块状、粉状或粒状。相对密度 6.68，熔点 631℃，沸点 1635℃。易燃烧生成氧化物，溶于王水及浓硫酸。吸入、口服或与皮肤接触有毒。

制法 方法 1. 将锑、硝酸钠和碳酸钠以 1:1.25:0.25 的比例搅拌均匀，并加热至微红：

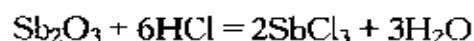


冷却后用水洗涤混合物，除去亚硝酸钠，剩下的锑酸钠经洗涤和干燥后与等量的酒石酸氢钾(KHC₄H₄O₆)共熔：

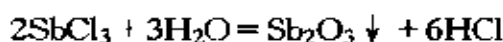


本法制得的锑不含 As、Na、K，含有少量 Sb、Fe 和 Cu。

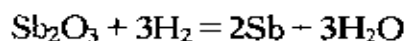
方法 2. 将三氧化二锑溶于过量的化学纯浓盐酸中，得到三氯化锑：



反应结束后，滤去不溶物，进行精馏，108℃蒸出盐酸后，加热三氯化锑至沸腾，弃去 5%~10% 的初馏物和残液，收集较纯部分，然后将纯的三氯化锑倒入其体积 15 倍的电导水中，进行水解：



过滤后，沉淀用电导水洗涤后干燥，在石英管内用氢气还原，温度控制在 620~630℃，时间为 2h 左右：



再升温至 700℃，熔化成块后取出。

此法可制得高纯锑。

危规号 61505(锑粉)

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5
砷(As)	0.005	0.05
铜(Cu)	0.01	0.05
铁(Fe)	0.02	0.06
铅(Pb)	0.03	0.1
锌(Zn)	0.01	0.05
硫(S)	0.03	0.1

用途 用作分析试剂及铈化合物和合金制备。高纯铈用于半导体生产。

生产厂家 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 733 (铈粒, 铈粉); Merck Index 12th, 724 (铈块)

01102 镉 Cadmium

[7440-43-9]

分子式 Cd

相对分子质量 112.40

性状 微带蓝色光泽的银白色软质金属, 有延展性。在空气中表面易被氧化, 而内部不受侵蚀。相对密度 8.642, 熔点 320.9℃, 沸点 770℃。易溶于稀硝酸, 缓溶于盐酸, 溶于硝酸铵溶液和热浓硫酸, 难溶于冷浓硫酸, 不溶于碱溶液。燃烧时显红色火焰并生成褐色的氧化物。具有还原性。

制法 方法 1. 以工业镉为原料, 用电解法提纯。将镉棒放入硫酸镉(分析纯)饱和溶液中, 作为阳极, 用铂板作为阴极, 溶液用少量硫酸酸化, 控制两极间电压 4~5V, 电流密度 0.01A/cm², 搅拌下进行电解。电解过程中要不断取出阴极析出的镉, 先经水洗, 然后将其熔化, 倒在干净的钢面上静置固化即可。若要制取颗粒镉, 则在熔化后滴入水中。

方法 2. 将 99% 的工业镉经过两次熔融之后, 加到电导水中制成粒状, 然后在升华器内于 490~500℃ 下进行真空升华。恒温 3h 后停止加热, 继续抽真空, 当温度降到 100℃ 以下, 即可得漂亮

发光的高纯镉, 纯度可达 99.99%~99.999%。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5
铜(Cu)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.003	0.005
铅(Pb)	0.02	0.05
锌(Zn)	0.01	0.02

用途 用作还原剂。制备镉盐。制造镉气灯、电极、光电池及太阳紫外线计光器原材料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1649

01103 活性炭 Charcoal activated [7440-44-0]

其他名称 Carbon active; Activated carbon

化学式 C

相对原子质量 12.011

性状 黑色无定形粉末或粒状物。相对密度 1.8~2.1, 表观相对密度约 0.08~0.45, 3652℃ 升华, 沸点 4827℃。不溶于任何溶剂。对各种气体、胶态物质有不同的吸附能力, 对有机色素及碱性氮化物有高的吸附容量。

制法 将普通木炭研细并用 12~15 筛孔的筛子过筛, 在坩埚中灼烧 1h 以除去树脂类物质, 用 4mol/L 的硝酸浸泡 (pH≤1) 充分, 煮沸 1h, 趁热过滤, 用

水洗涤后,重新与水共沸 1h,然后在 110℃ 下干燥,最后在密闭坩埚中于 500~600℃ 下煅烧 30min,重复用硝酸浸泡,水洗,110℃ 干燥,500~600℃ 下煅烧 1h,抽出气体,冷却后通入干燥空气,即可制得活性炭。

产品标准号 HG/T 3—1290—80

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
醇中溶解物	0.2	0.2
酸中溶解物	0.8	2.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	2.0	3.0
干燥失重	10.0	15.0
氯化物(Cl)	0.025	0.10
硫化物(以硫酸盐计)	0.10	0.15
铁(Fe)	0.02	0.10
锌(Zn)	0.05	0.10
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01

用途 用作分析试剂,如作气相色谱固定相,低温时,可分离 H_2 、 N_2 、 CH_4 及惰性气体,常温下可分离甲烷、已烷、乙烯等。还用作吸附剂、脱色剂、还原剂。粒状物可用作催化剂的载体。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,广州化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1855

01104 铜 Copper

[7440-50-8]

分子式 Cu

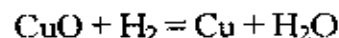
相对分子质量 63.55

性状 红棕色有光泽的金属,富延展

性。常制成锭状、片状、箔状、丝状、粒状或粉状等。相对密度 8.94,熔点 1083℃,沸点 2595℃。不溶于稀盐酸和稀硫酸,溶于硝酸和热浓硫酸,能溶于氨水和氰化钾溶液并生成配合物。

制法 方法 1. 粉末状氧化铜,在管式炉中于 135~150℃ 下通氢气还原,直至黑色氧化铜转变为玫瑰色铜粉为止。停止加热,继续通氢气冷却,即可制得成品。

若要制取在空气中相当稳定的粘固体,还原温度要控制在 500~520℃。



方法 2. 先将工业铜用稀硝酸(或稀硫酸)和蒸馏水洗去表面污物,然后用硝酸(或硫酸)溶解,作为电解液,采用较纯铜片作为阴极,电流密度控制在 $120A/m^2$,电解产物根据产品要求,可以经水洗、酸洗、脱水、干燥。

方法 3. 高纯试剂铜的制法

以 500g99.9% 的工业电解铜为原料,用蒸馏水洗一次,然后用 4:1 的稀硝酸($H_2O:HNO_3$)做表面浸洗,用电导水冲洗表面。将铜切成小块或片状,用高纯硫酸溶解(铜过量 5g)。反应结束后,用 200ml 电导水稀释,过滤,将滤液蒸发浓缩,冷却结晶,得到结晶硫酸铜。

将结晶配成含铜 0.78~0.87mol/L 的电解液,加硫酸(每升 90~100g)作为一次电解液于室温进行电解。以高纯铜片为阴极,电流密度为 $120A/m^2$,时间 72h。电解制得的阴极,溶于硝酸中煮沸数小时,除尽游离的氧化氮,浓缩得硝酸铜结晶。配制二次电解液(含

Cu 0.78 ~ 0.94mol/L, HNO₃ 0.37 ~ 0.40mol/L, NaCl 0.2 ~ 0.5g/L) 在室温进行第二次电解, 电流密度为 50A/m², 时间 48h, 高纯铜片作阴极。电解产品先用水煮 1~3 次, 再用 1:1 盐酸浸泡 30min, 1:4 硝酸煮 10~15min。最后用电导水洗至中性, 用无水乙醇脱水。干燥后即得 200g99.99% ~ 99.999% 的高纯铜。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.9	99.5
硝酸不溶物	0.01	0.010
磷(P)	0.001	0.001
锑(Sb)	0.002	
锑和锡(Sn)		0.010
砷(As)	0.0005	0.0005
铁(Fe)	0.005	0.010
铅(Pb)	0.005	0.010
银(Ag)	0.002	0.002
锡(Sn)	0.003	
硫化氢不沉淀物	0.002	0.040

用途 用作元素分析时的标准试剂, 也可用作催化剂、还原剂。用于制备电极材料及电镀和掺杂工艺。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2583

01105 定氮合金 Devarda's alloy

[8049-11-4]

其他名称 节瓦尔德合金; 铜铝锌合金; Alloy Devarda's; Devarda's metal

分子式 Cu、Al、Zn

相对分子质量

性状 灰白色颗粒或粉末。含有铜 50%、铝 45%、锌 5%。微溶于盐酸。在酸性或碱性溶液中具还原性。

制法 以铜、铝、锌为原料, 以铜: 铝: 锌 = 10:9:1(质量)的配比熔融而成。

产品标准号 HG/T 3-901-76

规格 氮化合物: 合格; 颗粒度: 合格。

用途 用作还原剂, 可使硝酸根离子还原成铵离子用于硝态氮的测定。还可将氯酸根离子还原为氯离子。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2985

01106 溴 Bromine

[7726-95-6]

其他名称 溴素

分子式 Br₂

相对分子质量 159.81

性状 深红色发烟液体。有刺激性臭味。相对密度(d_4^{20}) 3.1193, 熔点 -7.2℃, 沸点 58.78℃。微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯及二硫化碳, 能溶于盐酸、氢溴酸及溴化钾溶液。具强氧化性。有腐蚀性, 能引起严重灼伤。蒸气剧毒。

制法 方法 1. 在搅拌下, 将 48% 的氢溴酸分次少量加到工业溴中, 当混合物变成均匀的一相时, 停止加酸。再分次加入蒸馏水, 液体分层, 下层是纯溴, 将上层液体进行蒸馏, 收集 56~61℃ 下蒸出的溴。与下层合并, 即为试剂溴。

为回收氢溴酸，将蒸出溴后的剩余物再进行蒸馏，收集 115~123℃ 馏分为 38% 的酸，123~124℃ 馏分为 45% 的酸，124℃ 以上为 48% 的酸。

方法 2. 将 1 份高纯水加到 5 份分析纯溴中，快速搅拌、静置，收集溴层，再用 1 份稀硝酸 ($\text{HNO}_3:\text{H}_2\text{O}=1:9$) 以同法洗涤两次，最后，再用高纯水洗涤两次。

在洗涤好的溴中加入 1 份 40% (质量) 的溴化钾溶液，水浴加热蒸馏，温度保持 60~67℃，控制一定的蒸馏速度，弃去最初蒸出的溴，收集中段馏分，不加溴化钾再蒸馏一次，收集中间馏分即为高纯溴。

产品标准号 GB/T 1281—93

危规号 81021

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5	99.0
蒸发残渣	0.005	0.005	0.01
氯(Cl)	0.01	0.02	0.05
碘(I)	0.001	0.001	0.005
有机溴化合物	合格	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.001	0.005	
铁(Fe)	0.00005	0.0002	
重金属(以 Pb 计)	0.00005	0.0002	

用途 用作分析试剂，如作氧化剂，烯烃吸收剂。还用作有机合成的溴化剂。

生产厂家 北京化工广，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，成都化学试剂广。

参考文献 Merck Index 12th, 1415

01107 碘 Iodine

[7553-56-2]

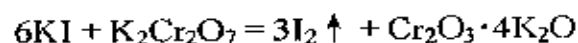
其他名称 碘片

分子式 I_2

相对分子质量 253.81

性状 紫黑色有金属光泽的片状结晶。熔点 113.5℃，沸点 184.35℃。易升华，蒸气呈紫色，有刺激臭味。难溶于水，易溶于乙醇、醚、三氯甲烷、二硫化碳、苯和其他有机溶剂及碱金属的碘化物溶液。

制法 方法 1. 将研细的化学纯碘化钾和化学纯重铬酸钾以 1:(1.5~2.0) 的比例混合均匀，加热使其反应，接收器用水冷却，直到紫色蒸气不再产生为止，所得分析纯碘，产率接近 100%：



方法 2. 在碘升华器内将工业碘逐渐加热至 150~170℃ 时，以 3L/min 的速度通入氮气，并用红外灯保温至 200℃，即有红色蒸气逸出，蒸气在冷凝器中积聚成片状结晶碘，升华温度控制在 250℃ 以下，产品为高纯 I_2 ，得率为 83.3%，杂质总含量为 $5 \times 10^{-4}\%$ 。

产品标准号 GB/T 675—93

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5
蒸发残渣	0.005	0.02
氯及溴(以 Cl 计)	0.005	0.01

用途 用作分析试剂，如配制碘标准溶

液。还用作催化剂、消毒剂，配制照相制版用的碘剂和减薄液。制备碘烷和碘化物。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5034

01108 还原铁粉 Iron powder, reduced

[7439-89-6]

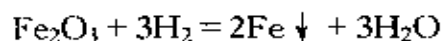
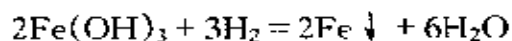
其他名称 Iron by hydrogen; Quevenne's iron

分子式 Fe

相对分子质量 55.85

性状 灰黑色无定形粉末。相对密度 7.86，熔点 1535℃，沸点 2750℃。在潮湿空气中易氧化，能溶于盐酸、稀硫酸及稀硝酸，浓硫酸及浓硝酸可使铁表面产生一层氧化膜阻止其继续溶于酸即“钝化”。

制法 将干燥的氢氧化铁（或氧化铁）研磨或粉，放入管式炉加热。先用净化过的干燥氢气置换管中空气，然后在通氢状态下，将管子加热到暗红色，进行还原：



当不再有水生成，反应结束，继续通氢气冷却后，所得铁粉密闭保存。

若要制取 99.99% 的还原铁，则要采用 99.99% 的高纯三氧化二铁，管式炉采用石英管，氢气按此法净化：钨→铂石棉

→硅胶→五氧化磷→硅胶→空瓶。

产品标准号 HG/T 1084—77

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
硫酸不溶物	0.1	0.5
硫化物(以 SO ₄ 计)	0.06	0.15
氮化合物(以 N 计)	0.005	0.01
铜(Cu)	0.005	0.02
水溶物	0.03	0.1

用途 用作还原剂。用于铁盐制备。还用于制备电子元器件。

生产厂家 北京化工厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5106

01109 铅 Lead

[7439-92-1]

分子式 Pb

相对分子质量 207.19

性状 蓝灰色有光泽的金属。常制成粒状、片状或粉状。在空气中变暗，有延展性。相对密度(d^{16}) 11.343，熔点 327.4℃，沸点 1740℃。沸腾时，其蒸气有剧毒，易溶于稀硝酸，在碱溶液中能逐渐溶解并形成亚铅酸盐。可与多种金属共熔为合金。

制法 方法 1. 以含铅 100g/L 和硅氟酸(游离) 130g/L 的溶液为电解液，电解温度为 30 ~ 35℃，电流密度 100A/m² 以上，阳极应用隔膜以防阳极分散，该电解法可获得较高纯度铅。

方法 2. 用电导水使硝酸铅(或醋酸铅)重结晶三次，然后制成电解液进

第一节 单质类

行电解。电解温度 18~20℃, 电流强度 1.2A。该电解法可制得试剂铅。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
砷(As)	0.0001
铋(Bi)	0.0001
铜(Cu)	0.0003
铁(Fe)	0.001
镍(Ni)	0.001
银(Ag)	0.0002
锑和锡(Sn)	0.005

用途 用作分析试剂、如作还原剂、铋与铂和铋分离用试剂。蓄电池材料。X射线防护材料。合金制造。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5410

01110 镁 Magnesium [7439-95-4]

分子式 Mg

相对分子质量 24.31

性状 银白色轻金属。常制成片状、屑状、丝状等。在潮湿空气中表面被氧化而生成暗膜, 燃烧时能产生炫目的白光, 冒白烟, 生成白色轻松的氧化镁粉末。相对密度 1.74, 熔点 648.8℃, 沸点 1090℃。溶于酸, 不溶于水。能逐渐溶于铵盐溶液。与氯激烈化合。极易燃, 与水反应产生高度易燃的氢气。

制法 将工业镁置于 13.33Pa 的真空下

于 750~800℃ 之间升华, 制得纯镁。

危规号 41502

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
铜(Cu)	0.02
铁(Fe)	0.035
铅(Pb)	0.01
锰(Mn)	0.15
镍(Ni)	0.001
锡(Sn)	0.01

用途 用作还原剂、合金原料、冶金脱硫剂和脱氧剂。用于闪光粉、镁盐等的制备。

生产厂家 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5687

01111 汞 Mercury [7439-97-6]

其他名称 水银; Hydragryum; Liquid silver; Mercurius

分子式 Hg

相对分子质量 200.59

性状 银白色液态金属。相对密度(d_4^{20}) 13.594, 熔点 -38.87℃, 沸点 356.58℃。常温下不氧化, 但能挥发, 加热时氧化为氧化汞。溶于硝酸、热浓硫酸, 不溶于水、盐酸、醇和醚。能与除铁以外的其他金属熔成合金(汞齐)。有毒, 蒸气吸入具有蓄积性危害。

制法 将铂丝插入待提纯的汞中作为阳极, 另一铂片作为阴极插入 15% (质量) 的稀硝酸电解液(不碰到底部汞),

取提纯汞与稀硝酸的比例为 10kg : 1000ml, 电解电压为 2~3V, 电流为 3~4A。电解开始后, 不断搅拌电解液, 经 1~2h 后, 吸出已变色的电解液, 重新加入新的电解液。继续电解至电解液颜色不再变深为止。倒出酸液, 用水洗涤至硝酸含量合格, 在抽洗瓶中加入等体积的汞和水, 用抽真空的方法让空气通入汞中并用水进行抽洗至上层水不再出现混浊为止, 从而除去汞中的汞齐。弃去上层水, 汞表面用滤纸吸干, 即为提纯的汞。

若要制取高纯汞, 则需将经抽洗的汞在洗涤柱中用 5% 的试剂硝酸和纯水洗涤 (汞表面酸必须洗净), 用四层细纱布过滤后, 用滤纸吸干表面, 进行真空蒸馏, 真空度为 4665~6665Pa, 收集 120~140℃ 馏分, 即得高纯汞。

产品标准号 HG/T 3-1072-77

危规号 83505

规格 杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯
澄清度试验	合格
灼烧残渣	0.001
铁(Fe)	0.00005
其他重金属(以 Pb 计)	0.00005

用途 用于极谱分析滴汞电极、汞盐、汞齐的制备。广泛用于多种仪表和温度计。在电子工业中用于制造显像管、汞整流器、电极等。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂,

成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5957

01112 镍 Nickel

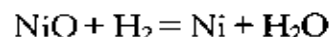
[7440-02-0]

分子式 Ni

相对分子质量 58.71

性状 银白色或银灰色金属。常制成箔状、珠状、粉状、棒状或片状等。相对密度 8.90, 熔点 1455℃, 沸点 2920℃。易溶于硝酸, 缓溶于稀盐酸或稀硫酸, 不溶于水。

制法 氧化镍用氢气在加热条件下还原, 可得粉状金属镍:



加热温度的不同, 可影响所得镍粉的性质。

若还原反应在 270~280℃ 下进行, 所得镍粉十分稳定, 适用于有机化合物的加氢; 若维持在 600~700℃, 可增加反应速度, 还原时间会缩短 2~3 倍。
规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
砷(As)	0.001	0.001
钴(Co)	0.05	0.1
铜(Cu)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.008	0.02
铅(Pb)	0.005	0.01
硅(Si)	0.005	0.01
硫(S)	0.005	0.01

用途 用作电子管材料, 加氢催化剂, 也用于制造合金、镍盐及电镀。

生产厂家 上海试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6582

01113 红磷 Phosphorus, red [7723-14-0]

其他名称 赤磷; Amorphous phosphorus

化学式 P

相对原子质量 30.97

性状 红色或紫红色粉末, 易燃。相对密度 2.34, 加热至 200℃ 以上至 416℃ 升华。熔点 597℃。溶于无水乙醇和三氯化磷, 不溶于水、稀酸和有机溶剂。该品高度易燃, 与氧化剂混合时具有爆炸性。

制法 方法 1. 将黄磷置于事先用氮气处理过的设备内, 充氮气并升温到 180~190℃, 以除去水分, 然后在隔绝空气的条件下升温至 270℃, 保温 20h。当体系开始放热时, 则将温度慢慢升至 290℃, 放热停止后, 在 5h 内将温度升至 360℃。之后冷却, 加入氢氧化钠稀溶液, 煮沸, 除去未转化的黄磷, 稍后加入 1% 的氯化铋, 过滤后, 用水洗涤沉淀至合格, 并于真空条件下干燥。

方法 2. 将干燥的白磷置于事先用二氧化碳赶尽空气的容器内, 在隔绝空气的条件下加热至 250~260℃, 维持 30~40h。冷却后加入少量二硫化碳以分离出未转化的白磷。稍后加入少量相对密度为 1.349~1.384 的氯化钙溶液, 将浮起的白磷和沉底的红磷分离, 并将红磷用水洗涤至合格, 于真空下加热干燥即可。

危规号 41001

规格 杂质含量以 % 计。参考标准:

企标

检测项目	分析纯	化学纯
可溶物		1
乙酸可溶物	0.3	
硝酸不溶物	0.3	
氯化物 (Cl)	0.005	
黄磷	0.01	0.015
铁 (Fe)	0.05	

用途 用作分析试剂, 如作还原剂。还用于有机合成, 无机磷化物制备。半导体工业中用作扩散源。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7503

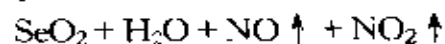
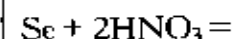
01114 硒 Selenium [7782-49-2]

分子式 Se

相对分子质量 78.96

性状 灰黑色粉末或结晶, 常制成粒状或粉状。熔点 220.2℃。不溶于水、盐酸和稀硫酸, 溶于硝酸、二硫化碳、苯和喹啉。与各种非金属和金属作用能生成硒化物。吸入有毒并有蓄积性危害。

制法 用 15kg 蒸馏水稀释 45kg 工业用硝酸, 慢慢地加入 20kg 工业硒粉 (预先磨碎), 进行反应 (控制加料速度, 约 2h):



投料完毕后, 反应液先用蒸气加热浓缩至结晶出现, 再用电炉直接加热至

全部结晶，然后冷却、抽滤、洗涤、甩干，制得 SeO_2 结晶。

在结晶中加入 50L 蒸馏水，在 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 下搅拌溶解，过滤并蒸发浓缩，冷却结晶，用少量冷水洗涤数次，然后用经过相对密度为 1.19 的化学纯盐酸酸化过的水溶解（每 100g 硒酸用 1L 水）。在所得溶液中通入二氧化硫使之饱和直至硒沉淀完全，将沉淀抽滤，水洗至不含 Cl^- 离子为止，然后逐渐升温至 200°C 干燥，即得灰色细小的结晶粉末硒。



若要制取 99.99% 的高纯硒，按上述方法制得氧化硒结晶之后，用 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 的电导水 50L 在搅拌下溶解结晶，在保温状态下，加入 1.5kg 的电解铁粉（以除去汞）。边加边搅拌，加完后静置 1h，过滤。滤液浓缩至结晶出现，于铁锅中翻炒干，加热温度要稍低些，以防止氧化硒升华。炒干后的氧化硒放入升华器（每只升华器约放 $15\sim 20\text{kg}$ ），加热 15min 后开始升华，5h 后停止加热，稍冷却后，取其中间拱出部分约 $7\sim 8\text{kg}$ 。将合格的氧化硒用电导水溶解（每 1kg 氧化硒加电导水 1.7kg），用砂芯漏斗过滤，在搅拌下缓缓将事先过滤好的水合肼加入氧化硒溶液，进行还原，直至 $\text{pH} = 7$ 为止。稍加冷却后，吸干，用电导水洗涤一次，再吸干，于 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 烘箱干燥，得纯度为 99.99% 的硒。

危规号 61502

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标

准：HG/T 3—926—76

检测项目	分析纯	化学纯
不挥发物	0.1	0.2
干燥失重	0.05	0.1
总氮量 (N)	0.005	0.02
硫 (以 SO_4 计)	0.01	0.02
铁 (Fe)	0.002	0.005
铊 (Te)	0.03	0.09
重金属 (以 Pb 计)	0.005	0.01

用途 用作分析试剂，如作催化剂。还用作芳香族化合物的脱氢剂，用于硒有机化合物的制备，电子、光学仪器的制造，高纯硒用于半导体生产中的外延、扩散工序。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8572

01115 银 Silver

[7440-22-4]

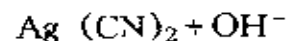
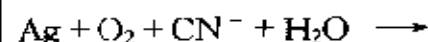
其他名称 Silver metal

分子式 Ag

相对分子质量 107.87

性状 白色有光泽金属。常制成箔状、粒状或粉状。延展性好，仅次于金，是热和电的优良导体。相对密度 (d_4^{25}) 10.49，熔点 960.15°C ，沸点 2164°C 。不溶于水，能溶于稀硝酸和热的浓硫酸。具有还原性。

制法 从含银的矿石中用含氧的氰化物浸出银：



其浸出液可用锌粉置换法沉积银。

若要精制银，可用电解法、水合肼还原及萃取精炼等方法。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
含量	99.7
硝酸不溶物	0.02
盐酸不沉淀物	0.03

用途 用作分析试剂。也用作催化剂、还原剂。用于镀银及扩散掺杂等。制造合金及制备银盐。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8647

01116 钠 Sodium [7440-23-5]

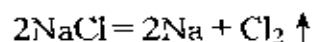
其他名称 曹打；Natrium

分子式 Na

相对分子质量 22.99

性状 银白色质软而有延展性的金属。新切面有光泽，但在空气中迅速变暗。相对密度(d^{20})0.968，熔点 97.82℃，沸点 881.4℃。遇水剧烈反应，产生氢气而燃烧并爆炸，遇醇也分解，溶于汞生成钠汞齐，具有还原性。该品与水接触时释放出高度易燃的氢气。具有腐蚀性。

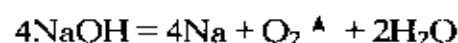
制法 方法 1. 将含有氯化钠 33%、氯化钾 24%、氯化钙 28%、氯化钡 15% 的四元电解质经干燥脱水精制后进行电解：



电解温度控制在 590~630℃，槽电流强度 24000A、槽电压 6.5~7.5V，

阴极电流密度 0.97A/cm²、阳极电流密度 1A/cm²。阴极收集到的粗钠于 120~150℃ 进行熔化、澄清，上层清液即为精制钠。下层残液经蒸馏可回收钠。阴极收集钠需用氮气防护。

方法 2. 经精制后的二元电解质氢氧化钠和碳酸钠进行电解：



温度为 285~305℃，槽电流强度为 2500A，槽电压 4.5~5V，阳极电流密度 0.89A/cm²，阴极电流密度 0.94~1.03A/cm²。阴极收集的粗钠于 110~120℃ 精制得成品。

危规号 43002

规格 杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	银白色	银白色
氯化物 (Cl)	0.0015	0.003
总氮量 (N)	0.002	0.002
磷酸盐 (PO ₄)	0.001	0.001
硫酸盐 (SO ₄)	0.002	0.002
铁 (Fe)	0.001	0.002
重金属 (以 Pb 计)	0.001	0.001

用途 用作分析试剂。制备钠化合物及合金。在工业上用作强力还原剂和脱水剂，合成橡胶的催化剂、石油的脱硫剂。

生产厂家 上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，北京化工四厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8710

01117 硫 Sulfur [7704-34-9]

其他名称 硫磺

化学式 S

相对原子质量 32.07

性状 黄色固体。有多种不同结构。结晶型硫有两种主要的同素异形体：斜方硫在 95.6℃ 以下稳定，相对密度 2.07，熔点 112.8℃；单斜硫在 96.5℃ 以上稳定，相对密度 1.92，熔点 106.8℃。熔融硫在 444.6℃ 沸腾；沉降硫为非晶型粉末；升华硫为斜方晶系结晶。溶于苯、二硫化碳和四氯化碳，微溶于醇和醚，不溶于水。该品高度易燃。

制法 方法 1. 以工业硫为原料，进行提纯。

用试剂二硫化碳溶解工业硫，滤去不溶物，滤液进行蒸发，蒸出 75% 的二硫化碳后，匀速缓慢冷却结晶，结晶在室温下干燥至没有二硫化碳气味为止。

方法 2. 若要制取高纯硫，则需用二硫化碳按上法蒸馏两次，第一次采用分析纯二硫化碳为溶剂，第二次用蒸馏过三次的高纯二硫化碳溶解，蒸馏。经二次提纯后的硫，用高纯稀氨水（浓氨水：电导水 = 1:1）浸没，搅拌 2h 后抽滤，用电导水洗至中性，再用高纯二硫化碳溶解后，用高纯乙醚冲析，使元素硫全部析出。如此再重复操作一次，最后自然干燥即可。

危规号 41501

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯 (沉降)	化学纯 (沉降)	化学纯 (升华)
含量	99.5	99.0	99.5
游离酸 (以 H_2SO_4 计)			0.05

续表

检测项目	分析纯 (沉降)	化学纯 (沉降)	化学纯 (升华)
游离酸及碱	0.02	0.05	
干燥失重	0.1	0.2	
灼烧残渣	0.2	0.4	0.05
氯化物 (Cl)	0.001	0.003	
硫酸盐 (SO_4)	0.01	0.02	
砷 (As)	0.0001	0.0002	0.002

用途 制取多硫化铵和碱金属硫化物等，也用于天然橡胶硫化、杀虫剂、合成染料和制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9142

01118 锡 Tin

[7440-31-5]

分子式 Sn

相对分子质量 118.69

性状 银白色有光泽的软质金属，有延展性。常制成粒、箔、片、棒或粉状。相对密度 7.31，熔点 231.9℃，沸点 2507℃。在空气中稳定，能溶于酸和苛性钾溶液，不溶于水。

制法 方法 1. 将粉碎过的细小金属锡，加到试剂五水硫酸铜溶液中，液体完全脱色后过滤，然后配制电解液（1L 水中溶解 50g 硫酸锡、50g 硫酸铈、10g 同甲酚、10g 细木工胶、30~50g 相对密度为 1.84 的硫酸），用锡片作为阴极，进行电解，电极间距 5cm

时电压 0.6~0.8V, 电流密度 1.5~2.5A/cm², 电解液温度 18~20℃干燥。该法可制得高纯度的锡。

方法 2. 以 30% (质量) 的试剂氯化锡溶液作为电解液, 电流密度 0.12A/cm², 温度控制在 30℃左右。锡片作为阴极, 该法得到海绵状锡粉, 用水洗涤后熔融即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.9	99.8
锑 (Sb)	0.01	0.015
砷 (As)	0.0002	0.005
铋 (Bi)	0.005	0.01
铜 (Cu)	0.002	0.01
铁 (Fe)	0.005	0.01
铅 (Pb)	0.002	0.04
锌 (Zn)	0.005	0.01

用途 用作还原剂, 如用于砷的测定和有机合成。用于低熔点合金制备。高纯锡在电子工业中用于镀锡和扩散掺杂工艺。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9587

01119 锌 Zinc

[7440-66-6]

其他名称 无砷锌

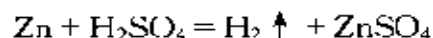
分子式 Zn

相对分子质量 65.38

性状 灰白色有光泽的金属。常制成

粒、片、粉或棒状。相对密度 7.14, 熔点 419.58℃, 沸点 907℃。在干燥空气中稳定, 在湿空气中表面生成碱式碳酸盐。具还原性, 易溶于酸并放出氢气, 缓慢地溶于强碱及氨水。锌粉易燃。

制法 真空下将 360g 金属锌缓慢加到 3340ml 15% 的硫酸溶液中, 加热到 70℃进行反应:



当 H₂ 不再逸出后, 用 1200ml 水稀释, 制得的硫酸锌溶液, 取出 50ml, 其余备用。

在 50ml 稀释液中加入 4g 碳酸钠, 析出的碳酸锌沉淀用水洗涤 3 次 (每次 300ml), 备用。

取 7.5g 七水合硫酸亚铁溶解于 50ml 水中, 并用 1ml 优级纯硫酸酸化, 加热, 逐滴加入 30% 的过氧化氢使溶液中 Fe²⁺ 离子全部转变为 Fe³⁺ 离子 [用 K₃Fe(CN)₆ 检验]。将制得的硫酸铁溶液加到上述备用的硫酸锌溶液中, 并在搅拌下加入制好的碳酸锌沉淀, 然后在快速搅拌下加热至 30~40℃, 静置, 待溶液澄清后, 过滤 [除去吸附有 As、P、Sb 等杂质的 Fe(OH)₃ 沉淀]。滤液进行电解并调节 PH 值, 使刚果红稍稍变蓝。

电解时以优级纯铝或锌片作为阴极, 工业锌作为阳极, 两极间距 2~3cm, 两极间电压为 6V, 电流密度取决于电解液温度:

温度/℃	10	20	30	37	43
电流密度/ (A/cm ²)	0.01	0.015	0.02	0.03	0.04

在析出 200g 锌后, 电解液必须再按上述方法重新用硫酸铁和碳酸锌进行处理。

产品标准号 GB/T 2304—88

危规号 53012 (锌粉)

规格 杂质最高含量以 % 计

检 测 项 目	分 析 纯
硫酸不溶物	0.04
硫化物(以 SO_4)	0.01
铁(Fe)	0.01
砷(As)	0.00001
铅(Pb)	0.01

用途 用作分析试剂, 如作还原剂, 用于砷、铜、硝酸盐等测定。还用于有机合成时作还原剂。制取氧、锌汞齐。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 沈阳试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10255

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

01201 氢氧化铝 Aluminium hydroxide

[21645-51-2]

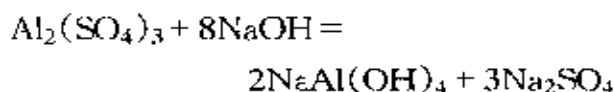
其他名称 Aluminium hydrate; Aluminium trihydrate

分子式 $\text{Al}(\text{OH})_3$

相对分子质量 78.00

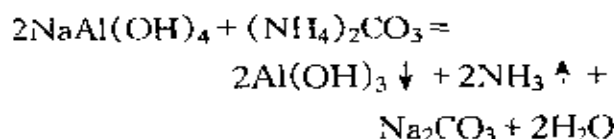
性状 白色无定形粉末。加热至 300°C 时失水成为氧化物。相对密度 2.42。不溶于水和醇, 溶于无机酸和碱溶液。

制法 方法 1. 用蒸馏水溶解工业硫酸铝, 制得 20% 的溶液, 滤去不溶物, 加热至 $75 \sim 80^\circ\text{C}$, 搅拌下慢慢加入 30% 的氢氧化钠热溶液进行反应:



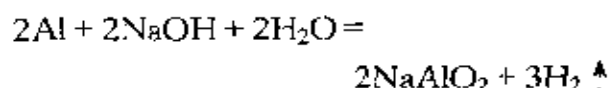
所得溶液在 $70 \sim 80^\circ\text{C}$ 下静置 20 ~ 30min, 过滤得到透明滤液, 滤渣用热水洗涤, 洗涤液并入滤液。

将滤液加热至 $80 \sim 85^\circ\text{C}$, 在不断搅拌下慢慢加入被 CO_2 饱和的 25% 的碳酸铵溶液 (不要过量), 即有氢氧化铝沉淀析出:

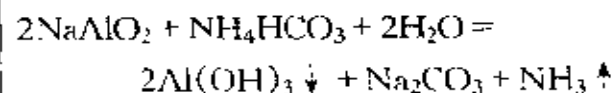


维持 $80 \sim 85^\circ\text{C}$ 20min, 静置 1h, 过滤后先用水洗涤沉淀, 再用热蒸馏水洗涤数次, 至洗涤水中 SO_4^{2-} 离子合格, 甩干后在不超过 110°C 下干燥, 即得试剂氢氧化铝。

方法 2. 将金属铝与固体烧碱放在容器中慢慢加入水, 以控制反应速度:



反应结束后, 加水稀释至反应液相对密度约为 1.08, 静置过滤, 以除去氢氧化铁, 得无色透明液体, 在液体中加入理论量的碳酸氢铵溶液, 加热, 则有氢氧化铝析出, 并放出氨:



沉淀出的氢氧化铝按方法 1 处理即可。

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
H ₂ O 含量	32.0~35.0	32.0~35.0
水中溶解物	0.25	0.25
氯化物(Cl)	0.002	0.006
硅酸盐(SiO ₃)	合格	合格
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
铁(Fe)	0.002	0.005
碱和碱土金属	0.25	0.6
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.005

用途 用作分析试剂、吸附剂、乳化剂及媒染剂。用于铝盐制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 355

01202 氧化铝 Aluminium oxide [1344-28-1]

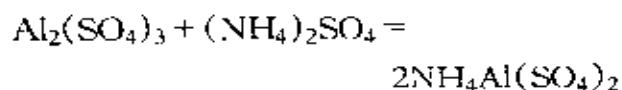
其他名称 三氧化二铝; Alumina

分子式 Al₂O₃

相对分子质量 101.96

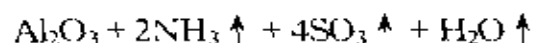
性状 白色粉末, 易吸水但不潮解。相对密度 3.965, 熔点 2072℃, 沸点 2980℃。能溶于浓硫酸和碱, 为两性化合物, 不溶于水、醇和醚。

制法 方法 1. 用蒸馏水溶解结晶硫酸铝, 然后在不断搅拌下慢慢加入硫酸铵溶液, 制得硫酸铝铵:



然后加热至 100~200℃, 除去结

晶水后, 研成粉末进行高温灼烧, 开始在 800℃ 灼烧, 然后升温至 1250~1300℃ 灼烧 4h, 冷却后即得氧化铝:



方法 2. 将 1:1 的优级纯稀硫酸加到工业铝中, 加热反应至相对密度为 1.38, 制得硫酸铝, 停止加热。稍冷却后过滤, 滤液冷却结晶, 然后将结晶吸干。吸干的结晶硫酸铝用电导水溶解, 在不断搅拌下慢慢加入化学纯硫酸铵水溶液, 之后, 加入少量酒石酸, 以除去 Fe 杂质。然后加热溶液, 待结晶即将析出时, 趁热过滤。将滤液蒸发浓缩, 冷却结晶, 结晶甩干后重结晶两次(母液可回收利用), 制得合格的硫酸铝铵。

用相同量的电导水溶解硫酸铝铵, 滤去不溶物, 在室温下通入氯化氢气体至氯化铝完全析出。将结晶氯化铝吸干, 用盐酸洗涤一次, 以除去微量 SO₄²⁻ 离子。将高纯氯化铝在 900℃ 下加热灼烧 8h, 制得的氧化铝用 30% 的高纯稀硝酸加热煮 0.5h 吸干, 重复三次, 以除去 Cl⁻ 离子, 然后用电导水洗涤, 干燥得高纯 Al₂O₃ (光谱纯)。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
水溶物	0.5	0.75
灼烧失重	5.0	5.0
氯化物(Cl)	0.01	0.02
硅酸盐(SiO ₃)	合格	合格
硫酸盐(SO ₄)	0.05	0.14
铁(Fe)	0.01	0.015

续表

检测项目	分析纯	化学纯
碱和碱土金属 (以硫酸盐计)	0.5	0.5
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.005

用途 用于化学分析、色层分析、层色谱分析。用作液固色谱固定相,有机溶剂的脱水吸附剂、催化剂、胶黏剂、抛光剂、研磨剂等。高纯 α 型三氧化二铝用作激光器材和宝石的原料,硅单晶切片的胶黏剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,沈阳试剂三厂,重庆东方试剂厂(高纯)。

参考文献 Merck Index 12th, 369

备注 尚有 γ -氧化铝,酸性氧化铝、碱性氧化铝及中性氧化铝等试剂。

01203 氨水 Ammonia solution [1336-21-6]

其他名称 氢氧化铵溶液;阿摩尼亚;Ammonium hydroxide; Ammonia aqueous

分子式 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 35.05

性状 无色透明液体,氨含量通常为 25%~32%。相对密度(d_4^{20})0.88。有腐蚀性,强碱性,能与醇、醚相混溶。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 以钢瓶液氨为原料,经过 1%的高锰酸钾、5%的氢氧化钙悬

浮液和两个纯水洗瓶洗气后,溶解于吸收瓶内高纯水中,吸收瓶用冰水冷却。控制氨气流速,仔细操作可达高纯级。用纯净蒸馏水,则制得试剂氨水。

方法 2. 以工业氨水为原料,加入适量高锰酸钾,(每 15kg 氨水加 10g 高锰酸钾),以除去所有还原性物质。然后逐滴加到 98℃ 的蒸馏水中,蒸发出来的氨气依次通过蒸馏水、氢氧化钡饱和溶液洗瓶和一只空瓶(以防氨水倒流),然后进入装有蒸馏水的吸收瓶,吸收瓶用水冷却,当吸收液相对密度达标准时,检验其他指标合格,即可。

要提高吸收后氨水纯度,可以化学纯氨水为原料,并相应提高辅助试剂的级别。

产品标准号 GB/T 631—89

危规号 82503

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	25~28	25~28
蒸发残渣	0.002	0.004
氯化物(Cl)	0.00005	0.0001
硫化物(S)	0.00002	0.00005
硫酸盐(SO_4)	0.0002	0.0005
碳酸盐(以 CO_2 计)	0.001	0.002
磷酸盐(PO_4)	0.0001	0.0002
钠(Na)	0.0005	
镁(Mg)	0.0001	0.0005
钾(K)	0.0001	
钙(Ca)	0.0001	0.0005
铁(Fe)	0.00002	0.00005
铜(Cu)	0.00001	0.00002
铅(Pb)	0.00005	0.0001
还原高锰酸钾物质 (以 O 计)	0.0008	0.0008

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

用途 用作分析试剂，如作中和剂，配合掩蔽剂、沉淀剂，配制缓冲溶液。还用作清洗剂，生物碱浸出剂。用于铍化合物制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂，江苏宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 519

01204 三氧化二砷 Arsenic trioxide

[1327-53-3]

其他名称 亚砷酸酐；氧化亚砷；Arsenic (III) oxide; Arsenic acid anhydride; Arsenic sesquioxide

分子式 As_2O_3

相对分子质量 197.84

性状 白色无定型或结晶性粉末。相对密度 3.738，约于 218°C 升华，熔点 315°C 。当迅速加热时，结晶升华而不熔融，无定形物则先熔融而后升华。为两性氧化物，溶于盐酸生成三氯化砷，

溶于氢氧化钠和碳酸钠溶液，则生成亚砷酸盐。微溶于水，不溶于乙醇、三氯甲烷和乙醚。剧毒，吞入剧毒。有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 方法 1. 将工业三氧化二砷加到升华装置的加热炉内，加热到 $440 \sim 480^\circ\text{C}$ ，保温 8h 进行升华，气体三氧化二砷通过 $240 \sim 260^\circ\text{C}$ 的降温炉，冷却为固体，收集后得试剂三氧化二砷。

方法 2. 用 300ml 相对密度为 1.19 的浓盐酸溶解 150g 工业品三氧化二砷，在通风条件下，于氯化氢气流中进行蒸馏，馏出物分二层，分离后，在下层 (As_2O_3) 溶液中加入等体积的盐酸（相对密度 1.19）搅拌，滤去沉淀，重复此项操作至洗涤酸中无 Sb^{3+} 离子为止。将洗净的三氯化砷溶液缓慢注入 1000ml 沸水中，用力搅拌，冷却后析出白色三氧化二砷晶体，过滤后用水洗至不含酸，干燥，得分析纯成品。

产品标准号 GB 1256—95 GB/T 673—84

危规号 61007

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	工作基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.95 ~ 100.05	99.8	99.5	99.0
澄清度试验	2 号	合格	合格	合格
氨水不溶物		0.01	0.02	0.04
灼烧残渣	0.02	0.02	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.002	0.002	0.005	0.01
硫化物(S)	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
铁(Fe)	0.0005	0.0005	0.001	0.002
铜(Cu)	0.0005	0.0005	0.001	0.002
硒(Se)		0.0005		
银(Ag)		0.001		
锑(Sb)	0.005	0.005	0.01	0.05
铅(Pb)	0.0005	0.0005	0.001	0.002

用途 用作分析试剂，如作基准试剂，还原剂。氯气吸收剂。还用于亚砷酸盐的制备，用作防腐剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂二厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 844

01205 三氧化二锑 Antimony trioxide

[1309-64-4]

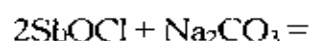
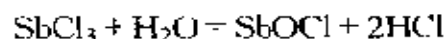
其他名称 氧化亚锑，无水亚锑酸；Antimonous oxide; Antimonous acid anhydrous

分子式 Sb_2O_3

相对分子质量 291.50

性状 白色粉末。见光变为褐色。相对密度 5.67，熔点 656°C 。 1550°C 升华。微溶于水及稀硫酸、稀硝酸，溶于浓盐酸、硫酸、碱溶液和热的酒石酸溶液。

制法 方法 1. 将相对密度为 1.19 的盐酸与水等体积混合，然后在搅拌下将三氯化锑溶于其中，再慢慢加到煮沸的碳酸钠溶液中，继续煮沸：



当不再有 CO_2 气体逸出后，停止加热，分离出沉淀，用热水洗涤至洗液中不含 Cl^- 离子，之后于 150°C 烘干，即可。

方法 2. 将 7kg 高纯三氯化锑加热溶解后，在不断搅拌下，慢慢加到 90L 沸腾的电导水中，以生成白色氢氧化锑

和三氧化二锑的混合沉淀。再加入 28% 的高纯氨水至溶液 $\text{pH} = 8 \sim 9$ ，静置，待沉淀完全后，过滤，沉淀物再用 50L 热电导水加热煮沸，用高纯氨水调 $\text{pH} = 8 \sim 9$ ，反复 5 次，至溶液中不含 Cl^- 离子，过滤后于 120°C 烘 16h，即得高纯三氧化二锑(99.99%)。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
盐酸不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.05	0.15
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02
砷(As)	合格	合格
铁(Fe)	0.002	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.004	0.005
硫化氢不沉淀物	0.1	0.5

用途 用于防火涂料、颜料、搪瓷和玻璃工业及制备酒石酸锑钾。还用作媒染剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 752

01206 氢氧化钡，八水 Barium hydroxide, octahydrate

[12230-71-6]

其他名称 八水合氢氧化钡；Barium octahydrate

分子式 $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 315.48

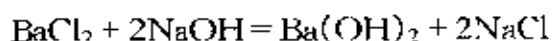
第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

性状 无色结晶或白色粉末。相对密度 (d_4^{20}) 2.188, 熔点 78℃, 无水物熔点 408℃。在硫酸干燥器中失去 7 分子结晶水, 约为 780℃ 失去全部结晶水。易溶于水、甲醇, 微溶于乙醇, 不溶于酮。水溶液呈强碱性。有毒, 吸入有毒。对眼睛和皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 将 150kg 工业氢氧化钡溶于蒸馏水, 加热至 90℃, 此时相对密度为 1.30。为除去杂质 Fe, 慢慢加入 2kg 30% 的过氧化氢, 搅拌均匀, 隔绝空气保温沉淀 1h, 然后加热溶液至沸, 减压过滤, 滤液边搅拌边冷却至 30℃ 结晶, 吸滤, 结晶用少量蒸馏水洗涤数次, 除去 Cl^- 离子, 再用 95% 乙醇溶液洗涤, 抽干, 平铺于瓷盘中在 50℃ 下快速干燥, 以防失水。

提纯过程中尽量减少试剂与空气的长时间接触, 防止碳酸化。

方法 2. 用水溶解氯化钡后, 加入过量氢氧化钠 (相对密度为 1.20), 加热至沸腾进行反应:



静置 0.5h 后趁热过滤在盛有少量冷水的容器中, 析出的氢氧化钡经抽滤后, 用少量水洗涤 2 次, 然后按方法 1 进行提纯。

产品标准号 GB/T 2629—94

危规号 61021

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
碳酸钡含量	1.0	2.0
澄清度试验	合格	合格

续表

检测项目	分析纯	化学纯
盐酸不溶物	0.005	0.05
氯化物 (Cl)	0.003	0.02
硫化物 (S)	0.0002	0.001
钙 (Ca)	0.02	0.05
铁 (Fe)	0.001	0.005
锶 (Sr)	0.08	0.15
铅 (Pb)	0.001	0.002
硫酸不沉淀物	0.02	0.05

用途 用作分析试剂, 如配制碱标准溶液, CO_2 的沉淀剂。还用于钡盐合成及其他化工生产。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳化学试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1006

01207 氧化钡, 无水 Barium oxide, anhydrous

[1304-28-5]

其他名称 一氧化钡; Barium monoxide; Barium protoxide

分子式 BaO

相对分子质量 153.34

性状 白色或灰白色 (淡黄色) 粉末或块状物。在空气中极易吸收水分和二氧化碳, 遇水生成氧化钡并放出热量。相对密度 5.72, 熔点 2013℃, 沸点 3083℃。在 450℃ 时与氧化合生成过氧化钡, 到 600℃ 还原为氧化钡。能慢慢地溶于水及稀酸, 易溶于甲醇或乙醇中,

生成钡的醇化物。吸入或口服有毒。

制法 方法 1. 将研细的高纯度硝酸钡放入高温炉中, 在通风条件下煅烧以除去水分, 并加热到 800°C , 使之熔化。然后缓慢升温到 900°C , 最后升温至 $1000 \sim 1050^{\circ}\text{C}$, 维持 0.5h, 使下列反应完全:



在干燥器内冷却后, 即得氧化钡。

方法 2. 将精制的高纯碳酸钡在真空度下进行热分解:



在 950°C 时有大部分二氧化碳逸出, 至 $1100 \sim 1150^{\circ}\text{C}$ 时全部逸完, 可制得高纯氧化钡。

危规号 61503

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	85.0
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.5	1.0
碳酸钡	2.0	5.0
氯化物(Cl)	0.01	0.05
氮化合物(以 N 计)	0.01	0.01
铁(Fe)	0.005	0.02
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01
硫酸不沉淀物	0.5	1.0

用途 用作脱水剂, 光学玻璃的配料, 气体和溶剂的干燥剂。制备钡盐及过氧化钡等。

生产厂家 上海试剂二厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1015

01208 过氧化钡 Barium peroxide

[1304-29-6]

其他名称 二氧化钡; Barium bioxide; Barium dioxide; Barium superoxide

分子式 BaO_2

相对分子质量 169.34

性状 白色或微带灰色质重粉末。在空气中逐渐分解, 遇酸类则分解为氧和过氧化氢。与有机物接触, 摩擦或撞击, 能引起燃烧或爆炸。相对密度 4.96, 熔点 450°C 。加热至 800°C 分解放出氧气。不溶于水, 但能缓慢被水分解。本品有毒, 吸入有害。与易燃物品接触能引起燃烧或爆炸。

制法 方法 1. 将氢氧化钡和水混合, 加热溶解, 配成 50% 的溶液, 保温沉淀 4h, 过滤后的滤液加水稀释, 在搅拌下加入 30% 的过氧化氢, 于 450°C 进行反应:



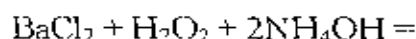
反应得到的过氧化钡为八水合物 ($\text{BaO}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$), 沉淀完全后, 倒出上层清液, 沉淀用冷水洗涤至合格, 吸滤, 于 $70 \sim 80^{\circ}\text{C}$ 干燥, 粉碎, 即得八水合过氧化钡。

要得到无水过氧化钡, 则在 110°C 下干燥。

若用不含 CO_2 的水进行低温反应和洗涤, 可制得纯度较高的过氧化钡。

方法 2. 将氯化钡溶解在水中, 配成 25% 左右的溶液, 然后在搅拌下, 依次加入 30% 的过氧化氢和相对密度为 0.91 的氨水 (均过量) 进行反应:

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类



反应完全后，静置、澄清，分去上层清液，沉淀经洗涤，吸滤，干燥，（参考方法 1.）即得成品。

危规号 51008

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	90.0	85.0	85.0
盐酸不溶物	0.5	1.5	2.5
氯化物(Cl)	0.01	0.015	0.025
氮化合物(以 N 计)	0.002	0.005	0.01
铁(Fe)	0.01	0.02	0.03
碱金属和钙(以硫酸盐计)	0.5	1.0	1.5
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003	0.005

用途 用于钡盐，过氧化氢及漂白剂的制备。也用作氧化剂、媒染剂等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1018

01209 三氧化二铋 Bismuth trioxide

[1304-76-3]

其他名称 氧化铋；Bismuth (III) oxide

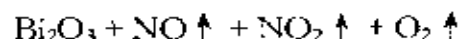
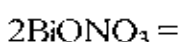
分子式 Bi_2O_3

相对分子质量 465.96

性状 黄色结晶或粉末。相对密度 8.9，熔点 825°C ，沸点 1890°C 。不溶

于水，溶于盐酸或硝酸。加热变为橙红至褐红色，冷却后复原。

制法 方法 1. 将碱式硝酸铋在 $400 \sim 500^\circ\text{C}$ 灼烧，除尽 NO_3^- 离子（约 3 ~ 4h）：



灼烧结束，冷却后全部转变为柠檬黄色，即为成品。

方法 2. 用少量稀硝酸洗净 16kg 99.9% 的工业铋表面，再用电导水洗去表面硝酸。然后加入 1:1 的高纯硝酸（35kg 相对密度为 1.42 的硝酸加 20L 电导水），用 1h 加毕，加完后继续反应 10min。稍冷后过滤，滤液加热至 $65 \sim 70^\circ\text{C}$ ，蒸发浓缩至相对密度为 1.9，冷却结晶，甩干，得硝酸铋。

将所得硝酸铋用电导水溶解成稀溶液，搅拌下进行水解，静置使碱式硝酸铋完全沉淀。沉淀用离心机甩干或抽滤，然后用热电导水洗涤数次，抽滤后干燥，粉碎，于 500°C 灼烧 7 ~ 8h，稍冷后研碎，再灼烧 4 ~ 5h，冷却后即得 99.99% 的高纯氧化铋。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
硝酸不溶物	0.005	0.01
灼烧失重	1.0	1.0
氯化物(Cl)	0.005	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.003	0.05
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.05

续表

检测项目	分析纯	化学纯
砷(As)	0.001	0.005
铜(Cu)	合格	合格
铁(Fe)	0.002	0.005
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.05	0.10

用途 用于制备铋盐。用作催化剂、陶瓷着色。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1314

01210 三氧化二硼 Boron trioxide

[1303-86-2]

其他名称 氧化硼; 硼酸酐; Boric anhydride; Boron oxide

分子式 B_2O_3

相对分子质量 69.62

性状 无色透明玻璃状固体或白色粉末。有吸湿性。相对密度(d_4^{25})1.812(无定形)、相对密度(d_4^{25})2.46(结晶态)。熔点 450℃, 沸点 1860℃。溶于水, 成为硼酸。溶于酸、碱溶液。

制法 先将 99.6% 以上的硼酸在烘箱内烘 1.5h, 然后升温至 150℃, 不时翻动, 使其脱水均匀, 加热 4h 后, 冷却, 粉碎。再置于真空烘箱内, 保持密封, 在 220℃ 下加热 1.5h, 升温至 260℃, 加热 4h 后, 冷却, 粉碎, 最后在管式

炉内, 控制温度为 280℃, 真空脱水 4h, 即得三氧化二硼产品:



采用高纯硼酸可制得高纯三氧化二硼。

规格 含量及杂质的最高含量以%计。
参考标准: HG/T 3—948—76

检测项目	分析纯
含量	98.0
硫酸盐(SO_4)	0.02
重金属(以 Pb 计)	0.005
硅及碱金属(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作分析试剂, 如分解样品的助熔剂, 用于硼的制备。还用作半导体硅的掺杂源。高纯试剂, 用于半导体生产中的外延、扩散工序。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 西安化学试剂厂(高纯), 成都化学试剂厂, 重庆东方试剂厂(高纯)。

参考文献 Merck Index 12th, 1365

01211 氧化镉 Cadmium oxide [1306-19-0]

其他名称 Cadmium oxide omhydride

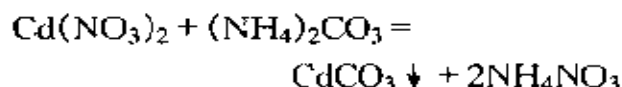
分子式 CdO

相对分子质量 128.40

性状 棕红色结晶或棕黑色难熔的无定形粉末。在空气中能吸收二氧化碳而变为白色碳酸镉。相对密度 8.15, 熔点 1497℃(升华)。能溶于稀酸和铵盐溶液, 缓溶于氨水, 不溶于水和碱溶液。具有氧化性, 能被氢气(270~300℃)和一氧化碳(700℃)所还原。有毒。

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

制法 方法 1. 在 5% 硝酸镉水溶液中加入少量氨水, 再加入过量碳酸铵进行沉淀反应:



生成的沉淀用大量水洗涤数次, 过滤后, 再洗涤数次, 干燥后粉碎, 于 500~600℃ 下灼烧至恒重, 即可制得试剂氧化镉:



直接用高纯碳酸镉于 500℃ 灼烧 3h, 自然冷却至 150℃, 真空干燥后, 可制得高纯氧化镉。

方法 2. 将硝酸镉在水浴上干燥, 在砂浴上灼烧至氮的氧化物不再逸出, 将其研碎后在 500~600℃ 下灼烧即可。

采用高纯硝酸镉在马弗炉内灼烧, 严格控制灼烧温度: 100℃ 灼烧 30min (开始失水); 300℃ 灼烧 30min (NO_2 逸出); 350℃ 灼烧 50min; 450℃ 灼烧 45min; 450℃ 灼烧 30min; 500℃ 灼烧 2h, 可制得高纯氧化镉。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—1088—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl^-)	0.01	0.02
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.005	0.01
锌(Zn)	0.005	0.01
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.4	0.6

用途 用于镉盐制备, 半导体及电极制造。用作陶瓷、颜料、电镀工业原料和照相乳化剂。还用作催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1659

01212 氢氧化钙 Calcium hydroxide

[1305-62-0]

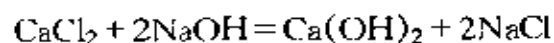
其他名称 消石灰; 熟石灰; Calcium hydrate; Lime hydrate

分子式 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

相对分子质量 74.09

性状 细腻的白色结晶性粉末。有微苦碱味。在空气中易吸收二氧化碳而成碳酸钙, 灼热至 522℃ 脱水成氧化钙。相对密度 2.24, 熔点 580℃ (同时失水)。溶于酸、铵盐、甘油, 难溶于水, 不溶于醇, 水溶液呈碱性, 对皮肤、织物有腐蚀作用。

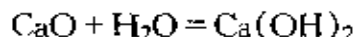
制法 方法 1. 将试剂氯化钙溶于水中, 制得 25% 的水溶液, 加热至 80℃, 然后分次加入滤过的 30% 的氢氧化钠溶液 (可超过理论量 30%), 反应得到氢氧化钙:



所得浆状混合物经抽滤后洗涤, 先用 0.1% 的氢氧化钠水溶液洗去大量 Cl^- 离子, 然后用蒸馏水洗至 Cl^- 离子合格, 洗过的沉淀在 80~100℃ 下干燥。

方法 2. 在试剂氧化钙中, 分次少

量加入多于理论量一倍的水，严格控制加水速度，反应生成氢氧化钙：



然后将反应混合物在 105℃ 下干燥，并在干燥器中冷却，即得试剂氢氧化钙。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	93.0
盐酸不溶物	0.05	0.1
氯化物(Cl)	0.01	0.02
硫化物(以 SO_4 计)	0.2	0.3
铁(Fe)	0.01	0.02
碱金属和镁(MgO)	0.5	0.75
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.003
氨水沉淀物	0.25	0.5

用途 用作二氧化碳等酸性气体吸收剂，硬水软化剂，消毒剂，制酸剂。用于制药，有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1716

01213 氧化钙 Calcium oxide [1305-78-8]

其他名称 生石灰；Quicklime；Lime；Soda lime

分子式 CaO

相对分子质量 56.08

性状 无色或白色块状物或粉末。在空气中吸收二氧化碳和水分。相对密度 3.25 ~ 3.38，熔点 2614℃，沸点 2850℃。遇水生成氢氧化钙并放出大量

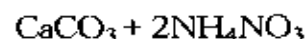
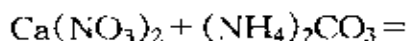
的热，微溶于水，能溶于酸。有腐蚀性。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 将试剂碳酸钙在 1100 ~ 1150℃ 下灼烧 6h，可制得试剂氧化钙：



冷却后即可。

若要制得高纯氧化钙，则应先将高纯硝酸钙与高纯碳酸铵合成碳酸钙：



将沉淀精制后，先于烘箱中烘干，再经灼烧（控制温度逐渐升高），于 1000℃ 恒温 8h，取出稍冷后，干燥保存，制得的产品为 99.999% 的高纯氧化钙。

危规号 82521

规格 含量及杂质的最高含量以 % 计。参考标准：GB 1262—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量(灼烧后)	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
乙酸不溶物	0.05	0.1
灼烧失重	2	5
氯化物(Cl)	0.003	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.004	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.1	0.25
铁(Fe)	0.015	0.03
碱金属和镁(MgO)	0.5	1.0
氨水沉淀物	0.2	0.4

用途 用作分析试剂、光谱分析试剂、荧光粉的助熔剂、植物油脱色剂，气体分析时用作二氧化碳吸收剂。高纯试剂用于半导体生产中的外延、扩散工序。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1733

01214 三氧化二铬 Chromium (III) oxide

[1308-38-9]

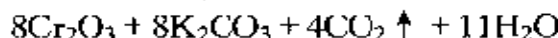
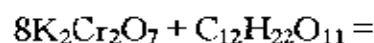
其他名称 氧化铬; 铬绿; Anadonis green; Chromic oxide; Chrome green; Chromium sesquioxide

分子式 Cr_2O_3

相对分子质量 152.02

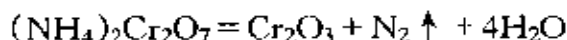
性状 绿色无定形粉末。相对密度 5.21, 熔点 2330°C , 沸点 3000°C 。溶于热的溴酸钾溶液, 不溶于水、酸和碱溶液。

制法 方法 1. 将研细的重铬酸钾与糖粉(按理论量配比)搅拌均匀, 加入少量乙醇并点燃, 进行还原反应, 且十分激烈:



待反应物冷却后, 用乙酸稀溶液浸提, 然后洗涤沉淀至洗涤液呈淡黄色为止。甩干, 120°C 干燥后粉碎研细。

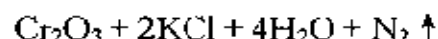
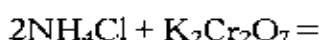
方法 2. 在粉状重铬酸铵中加入少量乙醇, 点燃, 重铬酸铵分解为三氧化二铬:



产品为绿色松散棉絮状的无定形粉末三氧化二铬。

方法 3. 将等重的氯化铵和重铬酸钾粉末混合均匀, 加热到 260°C 以上

使反应完全:



反应后的混合物用水充分洗涤, 即得含水氧化铬的黑绿色结晶。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—933—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
水溶物	0.1	0.3
氯化物(Cl)	0.005	0.01
铬酐	0.005	0.05
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.05
铁(Fe)	0.03	0.05

用途 用作分析试剂, 催化剂。用于制备铬合金与铬盐, 陶瓷彩釉以及有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2283

01215 三氧化铬 Chromium trioxide

[1333-82-0]

其他名称 无水铬酸; 铬酸; Chromic acid; Chromic anhydride

分子式 CrO_3

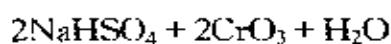
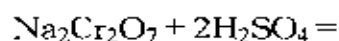
相对分子质量 99.99

性状 暗红色针状或柱状结晶。易潮解。相对密度 2.70, 熔点 196°C 。在 250°C 分解为三氧化二铬和氧。易溶于水、乙醇、乙醚、硝酸和硫酸。有强氧化性。与易燃物接触能引起燃烧。有腐

蚀性，能引起严重灼伤。

制法 方法 1. 在工业铬酸酐中慢慢加入适量化学纯浓硝酸，搅拌后静置，分层后弃去酸层，迅速用玻砂漏斗真空抽滤，如此洗涤到 SO_4^{2-} 离子等杂质含量合格。将洗涤合格的三氧化铬平铺，于 100°C 挥发净硝酸，即可密封包装。

方法 2. 用水溶解无水重铬酸钠，搅拌后静置过滤。在搅拌下慢慢加入浓硫酸（必须控制加酸速度），加热至 200°C ，紫红色三氧化铬逐渐析出：



静置，滤出结晶。按上述方法用浓硝酸洗涤数次，至 SO_4^{2-} 离子含量合格，干燥后即得成品。

产品标准号 HG/T 3—934—76

危规号 51519

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.003	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.05
钠(Na)	0.15	0.3
铝(Al)	0.003	0.01
钾(K)	0.05	0.1
铁(Fe)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂，如气体分析、金相分析。还用作氧化剂。用于铬酸盐制造、电镀、医药、印刷、鞣革和印染工业。

生产厂家 北京化工厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2283

01216 四氧化三钴 Cobalt(II, III) oxide

[1308-06-1]

其他名称 一氧化钴合三氧化二钴；Cobalto-cobaltic oxide；Tricobalt tetroxide

分子式 Co_3O_4

相对分子质量 240.80

性状 黑色粉末。露置在空气中吸潮，但不与水反应。加热至 950°C 时变成氧化亚钴。相对密度 6.07。微溶于无机酸，不溶于水。

制法 方法 1 将钴粉末在温度不高于 890°C 的空气中焙烧氧化，可制得四氧化三钴。

方法 2. 将一氧化钴在 101.3kPa 的氧气流中于 $500\sim 750^\circ\text{C}$ 加热氧化数十分钟，生成四氧化三钴。

方法 3. 灼烧空气中的二价钴盐可制得四氧化三钴；硫酸钴于 $800\sim 890^\circ\text{C}$ 焙烧 1h；碳酸钴于 $550\sim 800^\circ\text{C}$ 焙烧 1h。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参
考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.5
氮化合物(以 N 计)	0.02	0.04
硫化合物(以 SO_4 计)	0.05	0.02
铁(Fe)	0.02	0.05
镍(Ni)	0.1	0.5
锌(Zn)	0.15	0.3
碱和碱土金属(以硫酸盐计)	0.3	1.0
重金属(以 Cu 计)	0.05	0.1

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

用途 用作氧化剂、催化剂。用于制造钴盐、搪瓷颜料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2490

01217 三氧化二钴 Cobalt sesquioxide

[1308-06-1]

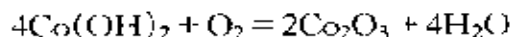
其他名称 氧化高钴；黑色氧化钴；Cobaltic oxide

分子式 Co_2O_3

相对分子质量 165.86

性状 灰黑色结晶性粉末。相对密度 5.18。熔点 895°C （分解）。不溶于水和醇，溶于热盐酸和热的稀硫酸，并分别放出氯气和氧气。

制法 将分析纯氢氧化钴（或碱式碳酸钴或碳酸钴）于 $350\sim 370^\circ\text{C}$ 灼烧 4~5h，得分析纯三氧化二钴：



规格 含量及杂质的最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
硫酸盐(SO_4)	0.05	0.1
铁(Fe)	0.02	0.05
镍(Ni)	0.10	0.50
重金属(以 Pb 计)	0.05	0.10
碱金属及碱土金属(以硫酸盐计)	0.30	1.0

用途 用作分析试剂，氧化剂、催化剂。用于制备钴盐。高纯试剂用于制造电阻元件。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一

厂，上海试剂二厂，西安化学试剂厂。

01218 氧化亚铜 Copper(I) oxide

[1317-39-1]

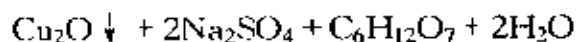
其他名称 红色氧化铜；Copper protoxide；Copper suboxide；Red copper oxide

分子式 Cu_2O

相对分子质量 143.08

性状 深红色或深棕色结晶性粉末。在空气中会迅速变蓝，在湿空气中逐渐氧化成黑色氧化铜。相对密度(d_4^{25})6.0。熔点 1236°C 。在 1800°C 失去氧，不溶于水和醇，溶于盐酸、氯化铵、氨水，微溶于硝酸。有还原性。有毒。

制法 方法 1. 将硫酸铜溶解在热水中，并加入理论量药用葡萄糖搅拌溶解，滤去不溶物，得到完全透明滤液，加入透明的 20% 的氢氧化钠溶液，并迅速加热到 35°C 左右(不得超过 40°C) 进行还原反应：



反应结束后(上层溶液呈浅蓝色或有细小灰绿色悬浮物)。静置使沉淀完全，分出上层清液，用水洗涤沉淀，再用 $60\sim 70^\circ\text{C}$ 热水洗涤沉淀至无 SO_4^{2-} 离子，再用无水乙醇洗涤，甩干，不时搅拌，于室温下干燥。

方法 2. 将 10 份铜粉和 12.5 份氧化铜的混合物在 1000°C 下真空加热 5h，制得氧化亚铜：



冷却后，用磁铁吸去机械杂质，粉碎，然后在真空下第二次加热。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	90.0	90.0
硝酸溶解试验	合格	合格
水溶物	0.5	0.7
氯化物(Cl)	0.01	0.02
氮化合物(以N计)	0.005	0.005
硫化合物(以SO ₄ 计)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.005	0.01
硫化氢不沉淀物(以硫酸盐计)	0.5	0.7

用途 用于化学分析，如作还原剂。还用作有机合成催化剂、杀菌剂、杀虫剂。用于陶瓷、搪瓷、玻璃及电镀工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2734

01219 氧化铜，粉状 Cupric oxide, powder

[1317-38-0]

其他名称 Copper oxide powder; Copper monoxide

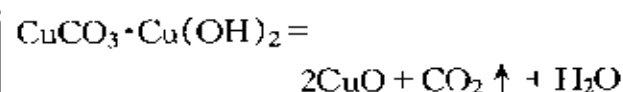
分子式 CuO

相对分子质量 79.55

性状 棕黑或黑色无定形粉末。相对密度 6.3~6.49，熔点 1326℃。不溶于水、乙醇。溶于稀酸，生成铜盐，溶于氰化物、碳酸铵溶液，缓慢地溶于氨水生成配合物。

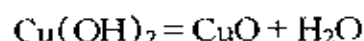
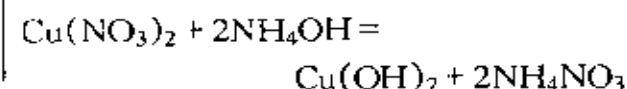
制法 方法 1. 将铜丝或铜粉溶于 6mol/L 硝酸中保持铜稍过量，加热至溶液 pH 值为 3~4，以除去氢氧化铁沉淀，然后与 10% (质量) 的碳酸钠溶液混合，加热沸腾，有碱式盐析出，弃去上层清液，用水充分洗涤、过滤、干燥。

将干燥的碱式碳酸铜在充分搅拌下于小火加热分解为黑色氧化铜粉末：



当不再有二氧化碳生成，表明分解完全。

方法 2. 用电导水溶解高纯硝酸铜，过滤，在清液中加入过量高纯 NH₄OH，滤去杂质沉淀，滤液用高纯硝酸中和至氢氧化铜析出。过滤，用电导水洗涤一次，再加硝酸溶解沉淀，加高纯碳酸铵析出碳酸铜，再洗涤，甩干，在 200℃ 烘箱内烘干后，于 450~550℃ 灼烧 3~4h，得光谱纯氧化铜：



产品标准号 GB/T 674—78

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
盐酸不溶物	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.003	0.005
硫化合物(SO ₄)	0.01	0.05
氮化合物(N)	0.002	0.005
碳化合物(以 CO ₂ 计)	0.025	0.10
铁(Fe)	0.01	0.04
氧化亚铜(Cu ₂ O)	0.05	0.10
硫化氢不沉淀物	0.20	0.50

第二节 氧化物、过氧化物及重氧化物类

用途 用作分析试剂,如燃烧法测定碳的氧化剂,还用作氧化剂、催化剂、油类脱硫剂、金属粘合固化剂。蓝色玻璃、蓝绿色宝石的制造。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂三厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2713

备注 尚有氧化铜丝状和粒状试剂。

01220 过氧化氢(30%水溶液) Hydrogen peroxide (30% water solution)

[7722-84-1]

其他名称 双氧水; Hydrogen dioxide 30% solution; Albione; Hioxyl

分子式 H_2O_2

相对分子质量 34.01

性状 无色透明液体。30%水溶液相对密度约 1.11。能与水醇任意混溶,水溶液具弱酸性。有氧化性。有腐蚀性,能引起灼伤。

制法 先用 10% 的硫酸溶液充分洗涤强酸性磺酸基阳离子交换树脂至不含铁(用硫氰酸钾检验),然后用水洗至无 SO_4^{2-} 离子存在(用氯化钡检验),将 160g 处理过的树脂装入直径为 7.6cm 的玻璃柱中。然后让 $pH=0.7\sim 1.5$ 的工业品过氧化氢在室温下通过装有树脂的交换柱,控制流速为每分钟有 1ml 的溶液流过 1g 树脂,即可得试剂过氧化氢。

树脂的再生和预处理一样:用 10% 硫酸溶液洗涤,再水洗至合格。

若要制备较浓溶液,可采用蒸馏方法,以得到 90% 或 100% 的过氧化氢成品。

产品标准号 GB/T 6684—86

危规号 81067

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	30.0	30.0	30.0
不挥发物	0.0025	0.005	0.01
酸度(以 H_2SO_4 计)	0.003	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.00005	0.0001	0.0005
硫酸盐(SO_4)	0.0002	0.0003	0.0015
氮化合物(N)	0.0004	0.0010	0.0025
磷酸盐(PO_4)	0.0002	0.0003	0.0015
铁(Fe)	0.00001	0.00002	0.0005
镍(Ni)	0.000002		
铜(Cu)	0.000002	0.00001	0.0001
砷(As)	0.00005	0.00005	
铅(Pb)	0.000002	0.00002	0.0001

用途 用作分析试剂,如作氧化剂、配合掩蔽剂、显色剂。还用作其他氧化剂、漂白剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,江苏宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4839

01221 五氧化二碘 Iodine pentoxide

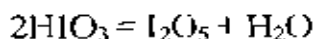
[12029-98-0]

其他名称 碘酸酐; 碘酐; Iodic anhydride

分子式 I_2O_5

相对分子质量 333.81

性状 白色结晶性粉末。见光分解。有潮解性。相对密度(d_4^{25})5.08, 275℃以上分解成碘蒸气和氧气。在封管内加热至370℃以上则爆炸。易溶于水, 形成碘酸, 可溶于甲醇, 但易反应析出碘, 不溶于无水醇、醚、氯仿和二硫化碳。具氧化性, 与有机物接触能引起燃烧。
制法 在始终有已净化的干燥空气通过条件下, 将碘酸加热至90~110℃, 使其部分脱水, 再升温至220~240℃, 使其反应:



恒温4h, 使反应完全。然后慢慢冷却至室温, 密封保存, 即得五氧化二碘。

危规号 51516

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—1159—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	0.05
碘化物(I)	0.002	0.005
其他卤素(以Cl计)	0.03	0.05
氮化合物(以N计)	0.005	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.01
铁(Fe)	0.001	0.002
重金属(以Pb计)	0.001	0.001

用途 用作氧化剂, 可去除空气中的二氧化碳。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一

厂, 上海试剂二厂, 西安化学试剂厂, 成才化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5040

01222 三氧化二铁 Iron (III) oxide

[1309-37-1]

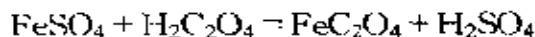
其他名称 氧化铁; 氧化高铁; 红色氧化铁; Caput mortuum; Colcother; Ferric oxide; Crocus martis

分子式 Fe_2O_3

相对分子质量 159.69

性状 深红色粉末或块状物。相对密度5.24, 熔点1462℃。灼热时放出氧气。缓慢溶于酸, 受剧烈热后则难溶, 不溶于水。有氧化性, 能被氢和一氧化碳还原成铁。

制法 方法1. 将100kg工业硫酸亚铁用纯水加热溶解为相对密度为1.15~1.20的溶液, 过滤后滤液应澄明清亮。将滤液加热沸腾, 在搅拌下加入其体积6倍的, 相对密度为1.08的工业草酸溶液(事先已过滤):



加完草酸后静置8h, 使其反应完全并充分沉淀。然后分出上层酸液, 沉淀用纯水反复倾洗至洗涤水中无 SO_4^{2-} 离子存在, 甩干, 在100~110℃下干燥, 过筛(40~60目), 在高温炉中于400~500℃灼烧2h, 趁热充分搅拌, 冷却后, 再次过筛, 即得成品。

方法2. 用电导水溶解优级纯硝酸铁, 再加入与硝酸铁等量的1%优级纯碳酸铁, 煮沸5~10min, 冷却、过滤,

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

往透明滤液中加入与硝酸铁等量的 1% 的分析纯氯化铵和少量氨水。搅拌后静置，滤去杂质，滤液蒸发至结晶析出，吸滤后，用少量电导水洗涤一次，再用电导水溶解结晶，加入高纯氨水，使硝

酸铁全部转化为氢氧化铁，过滤，离心甩干，于高温炉内 500℃ 以下灼烧，即得高纯氧化铁。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量(Fe)	69.8~70.1	69.8~70.1	69.8~70.1
盐酸不溶物	0.01	0.02	0.1
水溶物	0.05	0.1	0.2
干燥失重	0.1	0.2	0.4
氮化合物(以 N 计)	0.003	0.005	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.04	0.08	0.16
重金属(以 Cu 计)	0.005		
硫化氢组重金属(以 Cu 计)		0.01	0.05
硫化铵不沉淀物(以硫酸盐计)	0.005	0.1	0.2

用途 用于化学分析，如作催化剂。颜料配剂。绿色玻璃配料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4072

01223 二氧化铅 Lead dioxide [1309-60-0]

其他名称 过氧化铅；棕色氧化铅；Lead peroxide；Lead oxide brown

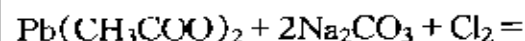
分子式 PbO₂

相对分子质量 239.19

性状 深褐色粉末。相对密度 9.375。280℃ 分解为四氧化三铅，420℃ 形成一氧化铅。不溶于水、醇，溶于冰醋酸。具强氧化性。与有机物接触、摩擦或撞

击能引起燃烧或爆炸。有毒。吸入有毒，并具有蓄积性危害。

制法 用 3 倍的水溶解纯品三水合醋酸铅，加入分析纯碳酸钠浓溶液（使 PbAc₂·3H₂O 过量），并通入氯气（氯气管要插到溶液底部）进行反应：



当溶液转变为棕褐色时停止通氯气，加热 1.5h，静置，倾出上层清液，沉淀与 24%~25% 的硝酸溶液一起加热，以除去碳酸铅，洗涤沉淀数次，吸滤，再用水洗涤沉淀至 Cl⁻ 离子含量合格。最后将沉淀在 100℃ 下干燥，得分析纯二氧化铅。

危规号 51502

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—922—76

第一章 通用无机试剂

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	95.0
澄清度试验	合格	合格
硝酸不溶物	0.1	0.3
氯化物(Cl)	0.005	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.05	0.1
氮化合物(N)	0.01	0.02
碳酸盐(CO ₃)	0.03	0.06
锰(Mn)	0.0003	0.0005
铜(Cu)	0.001	0.005
硫化氢不沉淀物(以硫酸盐计)	0.50	1.0

用途 用作分析试剂，常作氧化剂。用于有色玻璃、电池和制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5424

01224 一氧化铅，黄色 Lead (II) oxide, yellow

[1317-36-8]

其他名称 氧化铅；密陀僧；Lead protoxide；Litharge；Massicot；Plumbous oxide

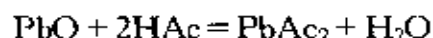
分子式 PbO

相对分子质量 223.21

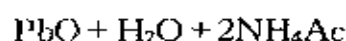
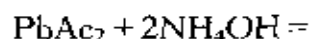
性状 黄色或橙黄色质重粉末或微小片状结晶。在空气中能逐渐吸收二氧化碳。相对密度 9.53，熔点 886℃，沸点 1516℃。溶于硝酸、乙酸和氢氧化碱的热溶液，不溶于水和醇。有毒。吸入有害，并有蓄积性危害。

制法 将工业氧化铅（稍过量）溶解于

醋酸水溶液中，加热至沸，反应生成醋酸铅：



保温静置，滤去不溶物，然后边搅拌边加入相对密度为 0.90~0.91 的氨水（40℃），加热至 55~60℃，继续搅拌：



当白色胶状物转变为黄绿色至易下沉的黄色氧化铅后，停止加热，过滤，沉淀用热水洗涤至合格，甩干并干燥，即得试剂氧化铅。

危规号 61507

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—924—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
乙酸不溶物	0.03	0.1
氯化物(Cl)	0.003	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.002	0.005
铜(Cu)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.001	0.005
硫化氢不沉淀物(以硫酸盐计)	0.20	0.40

用途 用于化学分析，如测定金和银、沉淀氨基酸。冶金助熔剂，油漆催干剂。也用于玻璃和橡胶工业。能与甘油混合生成坚硬物，作为胶黏剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5433

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

01225 四氧化三铅 Lead tetroxide

[1314-41-6]

其他名称 红色氧化铅；铅丹；红丹；

Lead oxide red；Minium；Mineral red

分子式 Pb_3O_4

相对分子质量 685.60

性状 橙红色重质粉末，加热至 500°C 分解成一氧化铅和氧。暴露在空气中因生成碳酸铅而变成白色。与硫化氢作用，生成黑色硫化铅。相对密度 9.1，熔点 530°C （分解）。不溶于水和醇，溶于过量的冰乙酸和稀硝酸，具有高的抗腐蚀防锈性能和耐高温性能，但不耐酸。有氧化性。有毒。吸入有害，并有蓄积性危害。

制法 将试剂级氧化铅研磨成粉状，在空气流中于 $445 \sim 480^{\circ}\text{C}$ 下灼烧，并不时搅拌：



当灼烧产物中四氧化三铅的含量不再增加时，停止灼烧，冷却后粉碎即为成品。

危规号 61507

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—923—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	90.0
澄清度试验	合格	合格
硝酸不溶物	0.05	0.1
干燥失重	0.05	0.1
碳酸盐(CO_3)	0.02	0.06
氯化物(Cl)	0.003	0.01
硫化氢不沉淀物(硫酸盐)	0.5	1.0

用途 用作化学分析试剂、防锈漆配料、染料及其他有机合成的氧化剂，也可用于橡胶着色、蓄电池、医药、合成树脂等方面。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5449

01226 氢氧化锂，一水 Lithium hydroxide, monohydrate

[1310-66-3]

其他名称 Lithium hydrate

分子式 $\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 41.96

性状 无色结晶或白色粉末。在空气中易吸收二氧化碳及水分。相对密度(d_4^{20}) 1.51，熔点 450°C （无水物），沸点 925°C （分解）。溶于水，微溶于醇。有强碱性。有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 搅拌下将工业氢氧化锂溶于冷水中，滤去不溶物，滤液加热蒸发至出现结晶，冷却后甩干，即制得一水合氢氧化锂试剂。

要得到无水氢氧化锂，蒸发结晶后趁热甩干即可。

危规号 82003

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	90.0	90.0
盐酸不溶物	0.005	0.01
碳酸盐(CO_3)	2.0	2.0

续表

检测项目	分析纯	化学纯
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硅酸盐(SiO ₃)	0.05	0.1
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.01
钡(Ba)	0.02	0.02
钙(Ca)	0.05	0.05
铁(Fe)	0.002	0.005
镁(Mg)	0.05	0.05
钾和钠(以氯化物计)	0.3	0.5
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003

用途 制备锂盐, 制造碱性铁镍蓄电池, 滴定有机酸。也用作照相显影剂、催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5560

01227 氧化镁 Magnesium oxide

[1309-48-4]

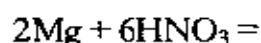
其他名称 Calcined magnesia; Magcal

分子式 MgO

相对分子质量 40.30

性状 白色细微粉末。熔点 2850℃, 沸点 3600℃。根据制法有蓬松的轻质或致密的重质之分。不溶于水和乙醇, 溶于酸和铵盐溶液。

制法 用蒸气或沸水洗净镁条表面, 加入一定量的水并加热至 50℃ 以上, 慢慢加入工业硝酸至溶液 pH 值为 5, 加完硝酸后保温使反应完全:

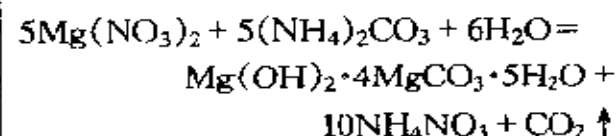


将制得的硝酸镁溶液加水稀释至相对密度为 1.3, 并用氨水或氧化镁调节 pH 值为 10, 冷却溶液至 50℃ 时, 根据原料中含有的 Fe、Mn 量, 加入适量 30% 的双氧水搅拌均匀, 静置 1h, 再通蒸气煮沸、保温, 检验铁、锰合格后备用。

将水加入碳酸氢铵中, 通氨气, 搅拌溶液至相对密度为 1.05~1.06:

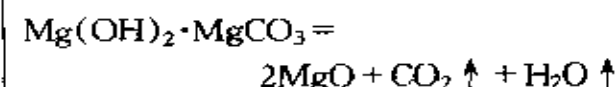


滤去不溶性杂质。然后将制得的碳酸铵溶液慢慢加到煮沸的备用的硝酸镁溶液中至溶液不再生成沉淀为止:



静置、过滤、甩干, 用热水搅拌洗涤、过滤、甩干, 反复 8~9 次, 不断搅拌下于 110~120℃ 下干燥。

将干燥的碱式碳酸镁装入坩埚, 于 800~900℃ 炉中灼烧, 恒温 8h, 全部分解为氧化镁:



灼烧得到的产品经冷却, 研磨成粉末状, 用水洗涤 2~3 次, 离心甩干, 再用少量水洗涤一次后, 在 120~150℃ 下干燥 4h, 即得试剂氧化镁。

高纯氧化镁的制备方法与此基本相同, 除金属镁 (99%) 采用的是工业品, 其余试剂均为高纯级。

产品标准号 GB/T 9857-88

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.01	0.05
水溶物	0.5	
灼烧失重	2.0	3.0
氯化物(Cl)	0.01	0.03
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.10
磷酸盐(PO ₄)	0.003	0.01
总氮量(N)	0.001	0.003
碳酸盐(以CO ₂ 计)	1.5	
钠(Na)	0.05	0.10
钾(K)	0.005	0.01
钙(Ca)	0.02	0.10
铁(Fe)	0.005	0.01
铜(Cu)	0.001	
锌(Zn)	0.005	0.01
砷(As)	0.0001	
钡和锶(以Ba计)	0.005	0.01
重金属(以Pb计)	0.003	0.01

用途 用作分析试剂,如作基准试剂、分解样品用艾氏试剂的组分之一。还用于制药、橡胶和油脂工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5713

01228 二氧化锰 Manganese dioxide

[1313-13-9]

其他名称 Manganese binoxide; Black manganese oxide

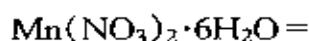
分子式 MnO₂

相对分子质量 86.94

性状 黑色或棕色结晶或无定形粉末。

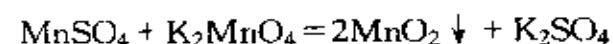
相对密度 5.026,熔点 535℃ (分解)。不溶于水、硝酸、丙酮,能溶于盐酸并放出氧气。有强氧化性。

制法 方法 1. 在通风条件下,先将试剂水合硝酸锰结晶加热到 100℃,然后缓慢升至 160℃,使其热分解:



分解终点得到的是黑色粉末状二氧化锰粗品。待冷却后,用少量相对密度为 1.34 的分析纯硝酸湿润粗品,并搅拌成粥状物后,重新加热至 160℃。冷却后过滤,并用相对密度为 1.62 的分析纯硝酸洗涤二次,重新加硝酸调成粥状,再加热到 160℃,冷却过滤,用硝酸洗涤 3~4 次,于 150℃ 干燥即可。

方法 2. 将 5% 的硫酸锰溶液加热至 50~60℃,在搅拌下分次少量加入 5% 的高锰酸钾溶液(按理论量)进行反应:



不断搅拌下维持 60℃ 2h, (反应终点是上层为清液,滴加氢氧化钾时微出白色沉淀)。30~35℃ 静置、澄清、过滤,用水洗涤沉淀到 SO₄²⁻ 离子合格,在 110~120℃ 下干燥 8~10h。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	85.0	72.0
盐酸不溶物	0.06	0.2
氯化物(Cl)	0.002	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.05	0.1
铁(Fe)	0.02	0.1

续表

检测项目	分析纯	化学纯
碱和碱土金属(硫酸盐)	2.0	5.0
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01
有机物(以 C 计)	0.01	0.01

用途 用作分析试剂,如作氧化剂、催化剂、干燥剂。还用于锰盐制备及玻璃、陶瓷、干电池制备。高纯试剂用于钽固体电解电容器制备。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂(高纯),成都化学试剂厂,重庆东方试剂厂(高纯)。

参考文献 Merck Index 12th, 5770

01229 氧化汞,黄色 Mercury oxide, yellow

[21908-53-2]

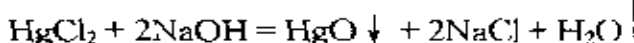
其他名称 黄降汞; Mercuric oxide yellow; Yellow precipitate

分子式 HgO

相对分子质量 216.59

性状 黄色或橙色重质粉末。见光缓慢变为暗黑色。相对密度 11.53。熔点分解。加热变成红色,冷却后复至黄色。不溶于水、醇、丙酮和醚,溶于稀硫酸、稀盐酸和稀硝酸。有毒。吸入或与皮肤接触时极毒,并有蓄积性危害。

制法 将试剂氯化汞溶解于水中,搅拌下加入已过滤的 15% 的氢氧化钠溶液(所用氯化汞质量为氢氧化钠的 2 倍):



所得混合物搅拌均匀并静置澄清,分离出上层液体,沉淀用水洗涤至 Cl^- 离子含量合格,甩干,于 45 ~ 50℃ 干燥,避光保存。

产品标准号 HG/T 3-1069-77

危规号 61509

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
灼烧残渣	0.03	0.06
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.002	0.005
其他重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003

用途 用作分析试剂,如锌和氢氰酸测定,甲酸中乙酸及混合气体中一氧化碳的检测。也用作防腐剂。还用于有机汞制取。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂四厂,天津化学试剂一厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5936

01230 三氧化钼 Molybdenum (VI) oxide

[1313-27-5]

其他名称 钼酐; 无水钼酸; Molybdenum trioxide; Molybdenic anhydride

分子式 MoO_3

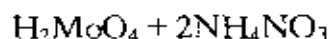
相对分子质量 143.95

性状 白色结晶性粉末。受热变黄,冷

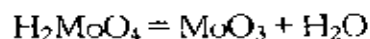
第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

后复原。相对密度 (d_4^{20}) 4.696, 熔点 801℃, 沸点 1155℃。溶于氨水、碱溶液、氢氟酸和浓硫酸, 不溶于水。有毒, 有还原性。

制法 方法 1. 钼酸铵溶液和浓硝酸分别加热后, 将钼酸铵溶液加到浓硝酸中, 搅拌均匀后, 静置沉淀出钼酸:



过滤, 沉淀用水洗至合格, 然后在 150℃ 以上脱水 16~20h:



所得三氧化钼粗品在石英管中于 780℃ 升华提纯, 冷却后即得成品三氧化钼。

方法 2. 将试剂钼酸铵在 110~120℃ 下脱水干燥, 然后在 450℃ 高温下灼烧 2h, 升温至 700℃ 继续灼烧 2h, 并定时搅动, 即可得试剂三氧化钼:



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
氨水不溶物	0.01	0.04
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.005	0.01
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.08
氨(NH ₃)	0.01	
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01

用途 用于比色法测定血糖、蛋白质、酚、砷、铅、铋等, 生物碱检验。用作五氧化二磷、三氧化砷、双氧水、酚和醇类的还原剂。也用于制备钼盐、钼

合金。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 沈阳试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6321

01231 三氧化二镍 Nickel oxide [1314-06-3]

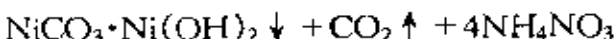
其他名称 黑色氧化镍; Nickel sesquioxide

分子式 Ni₂O₃

相对分子质量 165.42

性状 灰黑色粉末。在 600℃ 分解为一氧化镍和氧。不溶于水。溶于热盐酸放出氯, 溶于热硫酸或硝酸放出氧。

制法 将硝酸镍溶液与碳酸铵溶液反应生成碱式碳酸镍:



反应物经过滤, 水洗除去硝酸铵等杂质, 离心脱水, 干燥。将干燥的碱式碳酸镍, 于 350~400℃ 灼烧, 得三氧化二镍:



也可用硫酸镍经草酸镍, 于 300℃ 灼烧为三氧化二镍。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG/T 3-955-76 (84 年复审修改)

检测项目	化学纯
含量(干样, 以 Ni 计)	70.0~75.0
盐酸不溶物	0.02
氯化物(Cl)	0.005
硝酸盐(NO ₃)	0.05

续表

检测项目	化学纯
硫酸盐(SO ₄)	0.05
钴(Co)	0.05
铁(Fe)	0.003
重金属(以Cu计)	0.01
硫化物不沉淀物(硫酸盐)	0.5

用途 用作电子元器件、蓄电池的材料。制备还原镍的原料，陶瓷、玻璃的颜料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂（高纯），天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，重庆东方试剂厂（高纯）。

参考文献 Merck Index 12th, 6599

01232 五氧化二磷 Phosphorus pentoxide

[1314-56-3]

其他名称 磷酸酐；无水磷酸；Phosphoric anhydride

分子式 P₂O₅

相对分子质量 141.94

性状 白色无定形粉末。极易吸潮。相对密度 2.39，熔点 569℃。于 300℃ 升华。溶于水放出大量热并生成磷酸。有腐蚀性，能引起严重灼伤。有毒。

制法 在预先经浓硫酸、固体氢氧化钾和工业品五氧化二磷干燥过的纯氧气流作用下，将工业品五氧化二磷升华提纯，可得不含低级氧化物的五氧化二磷。

产品标准号 GB/T 2305—80

危规号 81063

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
澄清度试验	合格	
水不溶物	0.02	0.02
有机物	合格	合格
铵盐(NH ₄)	0.01	0.01
铁(Fe)	0.002	0.01
砷(As)	0.003	0.01
重金属(以Pb计)	0.002	0.01
还原物质(以P ₂ O ₅ 计)	0.01	0.02

用途 用作半导体掺杂剂、脱水干燥剂、有机合成缩合剂、表面活性剂。用于制备高纯磷酸及制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂四厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7512

01233 氢氧化钾 Potassium hydroxide

[1310-58-3]

其他名称 苛性钾；苛性碱；Caustic potash

分子式 KOH

相对分子质量 56.11

性状 白色颗粒。易潮解，吸收二氧化碳生成碳酸钾。相对密度 2.044，熔点 360.4℃，沸点 1320℃。易溶于水和乙醇，同时放出大量热。有腐蚀性，能引起严重灼伤。

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

制法 采用离子交换膜法，以工业品氢氧化钾作为阳极室物质，纯水作为阴极室物质，在直流场作用下， K^+ 离子透过具有选择性的阳膜进入阴极室与 OH^- 离子生成试剂氢氧化钾，经浓缩、干燥得固体氢氧化钾。

气体产物 O_2 、 H_2 分别由导管排出。

产品标准号 GB/T 2306—1997

危规号 82002

规格 含量及杂质的最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	82	82	80
澄清度试验	合格	合格	合格
碳酸盐(以 K_2CO_3 计)	1	2	3
氯化物(Cl)	0.01	0.01	0.025
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.005	0.01
氮化合物(N)	0.0005	0.0005	0.001
磷酸盐(PO_4)	0.002	0.005	0.01
硅酸盐(SiO_3)	0.01	0.02	0.1
钠(Na)	1	2	2
铝(Al)	0.002	0.005	
钙(Ca)	0.003	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.001	0.002
镍(Ni)	0.0001	0.0005	
重金属(以Ag计)	0.002	0.002	0.003

用途 用作分析试剂，如吸收法测定二氧化碳的吸收剂、水分的吸收剂、皂化试剂。还用于制皂、造纸、纺织、印染、制药、有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，西安化学试剂

厂，成都化学试剂厂。

01234 二氧化硒 Selenium dioxide

[7446-08-4]

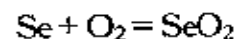
其他名称 亚硒酐；氧化硒；无水亚硒酸；Selenious acid anhydride；Selenium (IV) oxide

分子式 SeO_2

相对分子质量 110.96

性状 白色或浅黄色有潮解性结晶，吸水后亚硒酸有刺激性酸味。相对密度3.954，熔点 $340^\circ C$ ，沸点 $315^\circ C$ （升华）。溶于水、醇、丙酮、苯、乙酸和无机酸。有氧化性，遇有机还原剂即析出单体硒。有毒。

制法 硒粉在氧气和二氧化氮的混合气流中进行燃烧：



燃烧完全后将产物冷却，再经升华得到试剂二氧化硒。

危规号 61015

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣	0.05	0.2
氯化物(Cl)	0.003	0.005
硒酸盐和硫酸盐	0.05	0.1
铁(Fe)	0.001	0.002
重金属(以Pb计)	0.001	0.05

用途 用于化学分析，如沉淀锆、铅，

检定生物碱。制备硒化合物和高纯硒的原料。用作氧化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8576

01235 二氧化硅 Silicon dioxide

[7631-86-9]

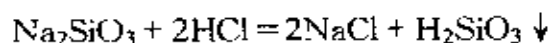
其他名称 石英砂; 二氧矽; 硅氧; 硅石; Silica; Silicic anhydride; Quartz

分子式 SiO_2

相对分子质量 60.08

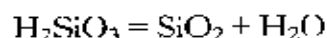
性状 无色细小颗粒或白色粉末。能与熔融的苛性碱或碳酸碱生成可溶性的硅酸盐。相对密度 2.32, 熔点 1723°C , 沸点 2230°C 。不溶于水或酸, 能溶于氢氟酸, 生成四氟化硅气体。

制法 将盐酸缓慢加到事先滤过的相对密度为 1.38 的泡花碱中, 至 $\text{pH}=2$, 搅拌至完全均匀之后, 静置 24h (其间要搅拌 3~4 次, 以保证反应充分):



反应得到的沉淀物用水冲洗三次, 再用 90°C 4% 的稀酸溶液冲洗至铁、钛含量合格。过滤后用 90°C 的蒸馏水洗涤, 三次以后的洗涤液回收使用, 直至 Cl^- 离子含量合格, 所得半成品先低温烘烤至无水气, 再于 $900 \sim 1000^\circ\text{C}$ 下煅烧 15~20min 至产物为全红:

冷却后即为成品。



规格 杂质含量以 % 计。参考标准:

企标

检测项目	分析纯	化学纯
不随氢氟酸挥发物	0.2	0.5
灼烧失重	1.5	3
氯化物(Cl)	0.001	0.005
铁(Fe)	0.002	0.005

用途 用于配制硅标准液。硅化合物和荧光粉的原料, 电子瓷件原料, 光导纤维用原料及固体电路生产用试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

01236 氧化银 Silver oxide [20667-12-3]

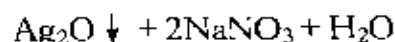
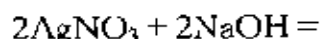
其他名称 Argentous oxide

分子式 Ag_2O

相对分子质量 231.74

性状 棕黑色质重粉末。在空气中吸收二氧化碳。见光或加热至 230°C 分解为银和氧。相对密度 (d_4^{25}) 7.22, 熔点 300°C (分解)。易溶于稀酸、氨水和氰化钠溶液, 不溶于水和乙醇, 有氧化性。与有机物或易氧化物摩擦能引起燃烧。

制法 将 10% 的氢氧化钠 (化学纯) 溶液加到硝酸银 (化学纯) 浓溶液中进行反应:



沉淀用不含二氧化碳的水洗涤后, 过滤、甩干, 在 $85 \sim 88^\circ\text{C}$ 下通入不含二

第二节 氧化物、过氧化物及氢氧化物类

氧化碳的空气进行干燥，得试剂氧化银。

危规号 51526

规格 含量及杂质的最高含量以%计。

参考标准：HG/T 3—943—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.7	99.0
澄清度试验	合格	合格
硝酸不溶物	0.02	0.03
干燥失重	0.25	0.25
游离碱(以 NaOH 计)	0.012	0.02
硝酸盐(NO_3^-)	0.005	0.01
盐酸不沉淀物	0.05	0.10

用途 用作分析试剂，并用作催化剂、防腐剂、电子器件材料，用于有机合成，玻璃工业。还用于气体净化，可脱除烃类杂质。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8665

01237 钠石灰($\text{CaO} + \text{NaOH}$)

Soda lime

[8006-28-8]

其他名称 苏打石灰；碱石灰；Sodium hydroxide with lime

性状 灰白色颗粒。为氧化钙和氢氧化钠的一定比例的混合物（通常为氧化钙中含 5%~20% 氢氧化钠及 6%~18% 水）。在空气中吸收二氧化碳。有腐蚀性，能引起严重灼伤。

制法 将分析纯碳酸钙于 900℃ 下灼烧，制成新鲜氧化钙。在激烈搅拌下加到相对密度为 1.13 的透明氢氧化钠水溶液（纯级）中进行消化反应，控制氧化钙与氢氧化钠水溶液的比例为 70g:65ml。

消化反应结束后，于 200~250℃ 下干燥，粉碎后过筛，即为成品。

危规号 82051

规格 二氧化碳吸收率及水分以%计。

参考标准：企标

检测项目	指标
钙镁含量	合格
二氧化碳吸收率	25
水分	1.5

用途 用作二氧化碳的吸收剂、干燥剂。

生产厂家 北京化工厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8709

01238 氢氧化钠 Sodium hydroxide

[1310-73-2]

其他名称 苛性钠；烧碱；Caustic soda; Sodium hydrate

分子式 NaOH

相对分子质量 40.00

性状 白色颗粒或片状物。易吸收空气中的水分及二氧化碳相对密度 (d_4^{25}) 2.13，熔点 1390℃，沸点 1390℃。易溶于水，同时强烈放热，溶于乙醇和甘

油，不溶于乙醚和丙酮。有强碱性。有腐蚀性，能引起严重灼伤。

制法 方法 1. 采用离子交换膜法，以工业品氢氧化钠作为阳极室物质，纯水作为阴极室物质。在直流电场作用下，阳极溶液中的 Na^+ 离子透过只有选择性的阳膜进入阴极室与 OH^- 离子生成试剂氢氧化钠。气体产物氧气、氢气经导管引出。制得的氢氧化钠溶液经蒸发浓缩、干燥，制得固体氢氧化钠。

精制食盐水采用该法也可获得纯度较高的氢氧化钠。

方法 2. 以工业品氢氧化钠为原料，用不含乙醛的无水乙醇溶解。在不含 CO_2 的干燥空气中过滤。浓缩滤液除去乙醇。浓缩过程有固体乙醇钠生成，过滤分离，用无水乙醇洗涤数次。减压加热，蒸出乙醇，得含量约为 99.8% 的纯氢氧化钠。

产品标准号 GB/T 629—1997

危规号 82001

规格 含量及杂质的最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	97.0	96.0	95.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	合格	合格	合格
碳酸钠 (Na_2CO_3)	1.0	1.5	3.0
氯化物(Cl)	0.002	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.005	0.02
氮化合物(N)	0.0005	0.0005	0.001
磷酸盐(PO_4)	0.0005	0.001	0.002
硅酸盐(SiO_3)	0.003	0.01	0.05
镁(Mg)	0.001		
铝(Al)	0.001	0.005	0.005
钾(K)	0.01	0.02	

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
钙(Ca)	0.01	0.02	0.05
铁(Fe)	0.0005	0.001	0.002
镍(Ni)	0.001		
重金属(以 Pb 计)	0.003	0.003	0.003

用途 广泛用作分析试剂，如配制碱标准溶液，用作中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、少量二氧化碳和水的吸收剂，薄层分析法测定酮固醇的显色剂。用于钠盐制备及皂化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8772

01239 过氧化钠 Sodium Peroxide

[1313-60-6]

其他名称 过氧化碱；Sodium dioxide；Sodium superoxide

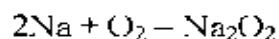
分子式 Na_2O_2

相对分子质量 77.98

性状 白色或浅黄色颗粒或粉末。在空气中吸收水分和二氧化碳。相对密度 2.805，熔点 460℃（分解），与易燃物品接触能引起燃烧。有腐蚀性，能引起严重灼伤。与水能发生剧烈反应。对呼吸系统和皮肤有刺激性。

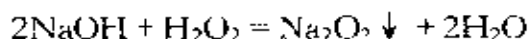
制法 方法 1. 让金属钠在氧化炉中熔融加热至 180℃ 以上，然后通入除去二

氧化碳的干燥空气，继续加热至 300 ~ 350℃，使之完全燃烧：



生成的过氧化钠沉降后冷却到 100℃ 以下，即得成品。

方法 2. 将 0℃ 的试剂氢氧化钠饱和溶液与 42% 的过氧化氢按理论配比混合，进行反应：



当沉淀不再析出后，抽滤，然后用无水乙醇和乙醚洗涤，得特别明亮的八水合过氧化钠。

也可将工业品过氧化钠溶于 4 倍冰水中，控制温度不超过 40℃，在溶液冷到 0℃ 时析出八水合过氧化钠结晶，过滤后抽滤，并在不含二氧化碳的空气中干燥而制得八水合过氧化钠。

危规号 51002

规格 含量及杂质的最高含量以 % 计。

参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	95.0	92.5	90.0
氯化物(Cl)	0.002	0.002	0.05
氮化合物(N)	0.003		
磷酸盐	0.005	0.0005	0.001
硫酸盐	0.001	0.001	0.005
铝(Al)	0.001		
铁(Fe)	0.002	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.002	0.005

用途 用作分析试剂，如用作分解样品的碱性氧化性熔剂。还用作氧化剂、防腐剂、除臭剂、杀菌剂、漂白剂等。也可用于制备过氧化氢。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8800

01240 氧化钍 Thorium (IV) oxide

[1314-20-1]

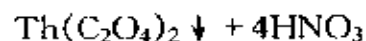
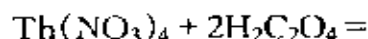
其他名称 二氧化钍；钍氧；Thorium dioxide；Thoria；Thorium anhydride

分子式 ThO_2

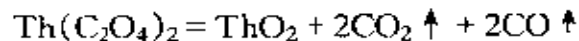
相对分子质量 264.05

性状 白色粉末。质重。相对密度 9.86，熔点 3220℃，沸点 4400℃。不溶于水、稀酸和碱溶液，溶于热浓硫酸。有放射性。吸入、吞入或接触皮肤时有害，并有蓄积性危害。

制法 将工业品硝酸钍溶液与草酸溶液混合，生成草酸钍沉淀：



待反应完全后，静置过滤，用蒸馏水洗涤测定至合格，干燥。干燥后的草酸钍晶体，于 650 ~ 800℃ 灼烧。即可制得氧化钍：



危规号 71013

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
含量	99.5
灼烧失重	0.1
碳酸盐	合格
硅酸盐(以 SiO_2 计)	0.1

续表

检测项目	分析纯
铝(Al)	0.05
铈(Ce)	合格
铁(Fe)	0.005
钛(Ti)	0.05
重金属(以Pb计)	0.005

用途 用于制造白热纱罩, 无硅光学玻璃, 钨钼合金及钼化合物。用作催化剂。也用于电子学研究。

生产厂家 进口。

参考文献 Merck Index 12th, 9518

01241 二氧化钛 Titanium dioxide

[13463-67-7]

其他名称 钛酐; 钛白; 钛白粉; Titania; Titonic anhydride; Titanium (IV) oxide; Titanium white

分子式 TiO_2

相对分子质量 79.90

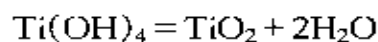
性状 白色无定形粉末(高温下变成棕色)。与硫酸氢钾、苛性碱以及碱金属碳酸盐共熔生成碱金属钛酸盐。相对密度 4.23, 熔点 1857°C 。不溶于水、盐酸、硝酸和稀硫酸, 溶于氢氟酸及热浓硫酸。

制法 方法 1. 将经精馏提纯的四氯化钛缓慢加到 10 倍量的蒸馏水中, 再加入精制的氨水至 $\text{pH} = 7$;

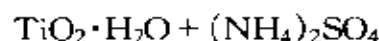
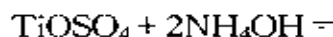
$\text{TiCl}_4 + 4\text{NH}_4\text{OH} = \text{Ti}(\text{OH})_4 \downarrow + 4\text{NH}_4\text{Cl}$
待沉淀产生完全, 静置, 澄清后, 分去滤液, 结晶用热水洗涤数次至合格, 离心脱水后, 于 100°C 烘箱内干燥, 并于

900°C 下灼烧:

冷却后即成成品。



方法 2. 将工业用硫酸氧钛溶于等量蒸馏水中, 滤去不溶物后, 搅拌下缓慢加入 1:1 的氨水至 $\text{pH} = 7$:



将得到的糊状物搅拌 15min 后过滤, 再洗涤沉淀以除去 SO_4^{2-} 离子。然后将沉淀溶于草酸水溶液中, 用 1:1 的氨水调 $\text{pH} = 8$, 搅拌 15min 后过滤, 洗涤沉淀物使 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 离子含量合格, 再将沉淀物溶于草酸水溶液, 重复上述步骤, 最后得到 $\text{TiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 沉淀物, 在 107°C 下干燥后于 540°C 灼烧 3h, 得试剂二氧化钛。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
硫酸不溶物	0.2	
水溶物	0.05	0.1
盐酸可溶物	0.1	0.3
干燥失重	0.5	3.5
灼烧失重	0.5	1
氯化物(Cl)	0.005	
硝酸盐(NO_3)	合格	
磷酸盐(PO_4)	0.005	
硫酸盐(SO_4)	0.02	0.2
砷(As)	0.0005	0.0007
铁(Fe)	0.005	0.01
重金属(以Pb计)	0.002	0.005

用途 用作分析试剂。制备一定浓度的

钛化合物标准，用于颜料、陶瓷工业、制药工业、电容介质、耐高温合金、聚乙烯着色剂等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9612

01242 五氧化二钒 Vanadium pentoxide

[1314-62-1]

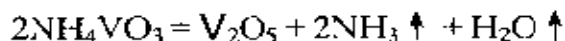
其他名称 钒酸酐；Vanadium (V) oxide；Vanadic anhydride

分子式 V_2O_5

相对分子质量 181.88

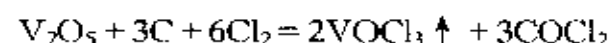
性状 橙黄色结晶性粉末或红棕色针状结晶。相对密度 (d^{18}) 3.357，熔点 690°C 。溶于酸和碱溶液，微溶于水，不溶于醇。

制法 方法 1. 将试剂钒酸铵在 $350\sim 400^{\circ}\text{C}$ 下加热，同时强烈搅拌，当试剂呈现五氧化二钒特有的红色后，再继续灼烧 $1\sim 2\text{h}$ ，检验样品氧化合格后，研磨成粉状，再灼烧 20min ，重新检验氧化合格后即得分析纯五氧化二钒：

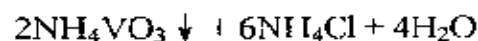
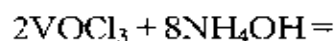


方法 2. 将研磨成 200 目以下的工业五氧化二钒以 1:5 的比例与煤沥青混合，在 500kPa 压力下，压制成直径 10mm ，高 12mm 的圆柱体，在 600°C 下焦化 12h 后，于 150°C 管式炉（无空气）用 CO_2 气流去除混合物中水分 2h ，然后升温到 $300\sim 350^{\circ}\text{C}$ ，并通入氧气

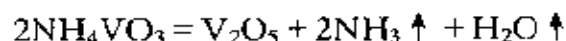
进行氯化反应：



蒸气 VOCl_3 在冷凝器中冷凝，未凝蒸气用氢氧化钠溶液吸收。当不再有 VOCl_3 冷凝后，将冷凝液进行蒸馏，（ VOCl_3 沸点为 127°C ），为除去能带走杂质的颗粒，将占最初液体量 $2\%\sim 5\%$ 的剩余物作为残渣留在蒸馏器内。然后将 VOCl_3 用水水解，并再用过量的 20% 的氨水处理：



所得溶液与析出的结晶一起蒸发至干，最后在 $500\sim 600^{\circ}\text{C}$ 下灼烧，得到较纯的五氧化二钒：



产品标准号 HG/T 3—1218—79

规格 含量及杂质的最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	99.0
盐酸不溶物及硅酸盐	0.1	0.2	0.3
灼烧失重	0.1	0.15	0.25
氯化物(Cl)	0.005	0.01	0.02
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02	0.04
铵盐(NH_4)	0.02	0.05	0.10
钠(Na)	0.02	0.04	0.10
铁(Fe)	0.01	0.02	0.03
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005	0.010

用途 用作分析试剂、催化剂、玻璃用紫外线阻止剂、显影剂。用于染料苯胺黑的制造。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一

厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10056

01243 氧化锌 Zinc oxide

[1314-13-2]

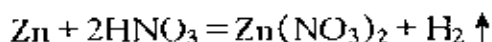
其他名称 锌白；锌氧粉；白铅华；Zinc white；Flowers of Zinc

分子式 ZnO

相对分子质量 81.38

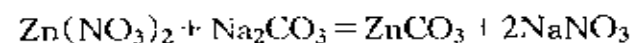
性状 白色或浅黄色粉末。相对密度 5.006，熔点 1800°C （加压下），升华点 1720°C （常压下）。加热时变成柠檬黄色，冷却后又复原。受阳光照射发磷光，在阴极线和阳极线上，能发出绿色和紫色等光。为两性氧化物，溶于稀酸、浓氢氧化碱溶液、氨水和铵盐溶液，不溶于水和醇。

制法 方法 1. 将 23kg 电解锌粒加到 75kg 蒸馏水中，然后慢慢加入相对密度为 1.4 的分析纯硝酸 60kg（切忌过快）进行反应：



保温 4h，当不再有气泡发生时，取出清液，加热至沸，检查铁、重金属等杂质含量合格后，加水稀释到相对密度约为 1.1，双层滤纸过滤后备用。

用适量蒸馏水通蒸气溶解 70kg 化学纯无水碳酸钠后趁热过滤，稀释至相对密度为 1.1。搅拌下将碳酸钠溶液快速加入上述硝酸锌溶液中，进行反应：

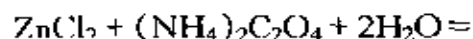


当 pH 值达到 8 时（不允许超过 9）停

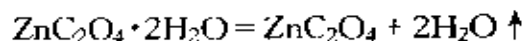
止加入碳酸钠溶液，继续搅拌 15min，通蒸气煮沸 20~30min，静置，析出碳酸锌沉淀。分出上层清液，在搅拌下加入与吸出清液量相等的蒸馏水，搅拌 5min，静置沉淀，分出上层清液。如此反复洗涤 15 次后，在搅拌下再通蒸气煮沸 20min。按上述操作继续洗涤至硝酸盐、氯化物含量合格，再一次通蒸气洗涤 3 次，静置沉淀，吸去上层清液后过滤，离心甩干，平铺，于真空干燥器内于 100°C 烘 4~5h，取出捣碎，再烘 8~10h，将烘干的碳酸锌于高温炉中 450°C 焙烧 9h 以上，取出，置于不锈钢桶或搪瓷桶内密封存放。

方法 2. 用 50mL 1:5 的盐酸溶液浸泡 30g 高纯锌粒约 10min 后弃之，用水清洗数次，加入 80ml 浓盐酸，使洗净的锌粒完全溶解，滤去不溶物，用水稀释至 400ml，加热至 70°C 备用。

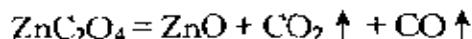
将 5ml 氢氧化铵（2mol/L）加到 400ml 水中，搅拌均匀，再加入 60g 一水合草酸铵，加热溶解，趁热滤去不溶物后加热至 70°C ，在备用的氯化锌溶液加入氨水，使 $\text{pH} = 2 \sim 4$ ，在不断搅拌下将上述草酸铵溶液慢慢加到氯化锌溶液中：



静置使沉淀完全，用水洗涤沉淀至溶液中 Cl^- 离子合格，过滤，用电导水洗 5~6 次，进行灼烧，先将温度徐徐升至 240°C 并保温 8~12h 以除去结晶水：



然后将温度升至 800°C ，灼烧 2~3h：



第三节 无机酸类

若原料锌是分析纯品，则得到的氧化锌还需进一步提纯：用少量盐酸溶解，加浓氨水至沉淀刚好全部溶解，通入高纯 CO_2 气体（经两次水洗、一次浓硫酸洗和一次 EDTA 氨液洗涤）至

碳酸锌沉淀完全，过滤、水洗数次后于马弗炉灼烧 2~3h 即可。

产品标准号 GB 1260—90 HG/T 2890—1997

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	工作基准(容量)	分析纯	化学纯
含量	99.95~100.05	99.5	99.0
澄清度试验	2 号	合格	合格
灼烧失重	0.2		
酸不溶物		0.01	0.02
游离碱	合格	合格	合格
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.005
硫化合物(以 SO_4 计)	0.005	0.005	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.003	0.003	0.005
锰(Mn)		0.0005	0.001
铁(Fe)	0.0005	0.0005	0.0025
砷(As)		0.00005	0.0002
铅(Pb)	0.003	0.005	0.05
镁(Mg)	0.002		
钙(Ca)	0.005		
还原高锰酸钾物质	0.0016	合格	合格
硫化铵不沉淀物(以硫酸盐计)		0.1	0.25

用途 用作分析试剂，如作基准试剂标定 EDTA。还用作荧光粉基质，光敏材料及电子元件基质，用于医药、有机合成、无机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10279

第三节 无机酸类

01301 硼酸 Boric acid

[10043-35-3]

其他名称 Boracic acid; Orthoboric

acid

分子式 H_3BO_3

相对分子质量 61.83

性状 无色有光泽的鳞状结晶，熔点 184~186℃（分解），溶于水，乙醇及甘油，微溶于乙醚及丙酮。水溶液呈弱酸性。100~105℃ 转变为偏硼酸。140℃ 变为焦硼酸（四硼酸）。

制法 将 1 份工业硼酸与 2 份蒸馏水在搪瓷桶内混合并加热溶解，用双层滤布中间夹一层滤纸，趁热过滤，滤液冷却结晶，离心脱水，于 70℃ 下烘干。

产品标准号 GB/T 628—93

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
乙醇溶解试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
甲醇不挥发物(以硫酸盐计)	0.05	0.3
氯化物(Cl)	0.0005	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.01
磷酸盐(PO ₄)	0.0005	0.003
砷(As)	0.0001	0.0005
钙(Ca)	0.002	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.002
铅(Pb)	0.001	0.003

用途 分析中用于配制缓冲溶液, 如硼酸, 氯化钾-氢氧化钠缓冲溶液, 硼酸, 氯化钾-碳酸钠缓冲溶液。还用作杀菌剂。用于制药及制备硼酸盐。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1364

01302 氯金酸, 四水 Chloroauric acid, tetrahydrate [16903-35-8]

其他名称 氯化金; Gold chloride; Gold tetrachloride acid; Auric chloride

分子式 $\text{AuCl}_3 \cdot \text{HCl} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 411.85

性状 金黄色或红黄色结晶, 易潮解。见光出现黑色斑点。强热分解。相对密度约 3.9。溶于水、醇和醚, 微溶于三

氯甲烷。

制法 在硝酸(相对密度 1.40): 蒸馏水: 盐酸(相对密度 1.19) = 1:5:5(V) 的混合物(化学纯品)中加入纯金箔(高级品), 使之溶解, 将溶解后的溶液蒸发至稠状, 以赶出多余硝酸, 加少量盐酸重新蒸发, 重复 3~4 次, 最后一次蒸发时, 将氯气慢慢通入液体中。所得混合物在不断搅拌下冷却, 制得的粉末经干燥后, 即为试剂结晶氯金酸。

产品标准号 HG/T 3-949-81

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯
含量(以 Au 计)	47.8
醇、醚溶解试验	合格
氮化合物(N)	0.01
碱金属及其他金属	0.2

用途 用作分析试剂, 用于铷、铯的微量分析, 生物碱的沉淀。还用于玻璃瓷器的着色、镀金、照相材料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4542

01303 氯铂酸, 六水 Chloroplatinic acid, hexahydrate [16941-12-1]

其他名称 铂氯酸; 氯化铂; Acid platinum chloride

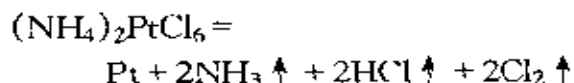
分子式 $\text{H}_2\text{PtCl}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 517.92

性状 橙红色结晶。易潮解。熔点 60℃。易溶于水，溶于醇、醚和丙酮。吞入极毒，对呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 将金属铂加热溶解在王水中 (HNO_3 相对密度 1.40, HCl 相对密度 1.19), 之后将溶液蒸发并依次补充水和盐酸, 直至溶液呈稠状, 冷却后加入其体积一半的乙醇, 再加入饱和的氯化铵溶液直至不再产生黄色沉淀 (氯铂酸铵) 为止。

过滤后, 用 30% 的氯化铵洗涤, 滤纸吸干后在 100~110℃ 下干燥, 在 800℃ 下灼烧, 得到海绵状纯铂:



将灼烧得到的纯铂, 重新溶解在王水中, 过滤, 滤液蒸发以除去硝酸, 当蒸发液经冷却析出结晶时, 停止蒸发, 通氯气使溶液饱和, 搅拌下快速冷却至室温, 即得结晶氯铂酸。

危规号 81507

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—1079—77

检测项目	分析纯
含量(以 Pt 计)	37.0
水溶解试验	合格
硝酸盐(NO_3)	0.04
硝酸可溶物	0.2

用途 用作分析试剂, 如作钾、铷、铯、铊及生物碱的沉淀剂。还用作催化剂、镀铂原料。

生产厂家 北京化工厂、上海试剂一厂、成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7684

01304 氢溴酸 Hydrobromic acid

[10035-10-6]

其他名称 溴氢酸; Hydrogen bromic acid
分子式 HBr

相对分子质量 80.92

性状 系溴化氢的水溶液。试剂溴化氢含量 40%~49%。呈无色或浅黄色, 放置颜色会逐渐加深。沸点 126℃ (47.5%), 相对密度 (d_4^{20}) 1.49 (46%)。能与水及乙醇相混溶。呈强酸性。有还原性。有强腐蚀性, 能引起灼伤, 对呼吸系统有刺激性。

制法 方法 1. 将气体二氧化硫通入溴和碎冰的水溶液中, 保持 20℃ 以下恒温反应直至溶液变黄色:



将混合溶液进行蒸馏, 蒸出液用氢氧化钡溶液中和, 静置后滤去硫酸钡沉淀, 滤液进行精馏, 收集 122~126℃ 馏分, 得氢溴酸成品。

方法 2. 被提纯的氢溴酸用氯仿萃取, 分去水相进行蒸馏。62℃ 时蒸出少量氯仿, 在 125~126℃ 蒸出氢溴酸 (相对密度 1.473)。

杂质 (Fe , Cu , Pb , Zn , Ag , Mg , Al , Ti , Mn , Sb) 的含量在 $3 \times 10^{-5}\%$ ~ $10^{-7}\%$ 之间。

产品标准号 GB/T 621—93

危规号 81017

规格 含量及杂质最高含量以%计

第一章 通用无机试剂

检测项目	分析纯	化学纯
含量	40.0	40.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.02	0.05
碘化物(I)	0.005	0.01
硫酸盐及亚硫酸盐(以 SO_4 计)	0.002	0.005
磷酸盐(PO_4)	0.0005	0.001
砷(As)	0.00004	0.0001
铁(Fe)	0.0001	0.0002
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005

用途 用作分析试剂, 如作掩蔽剂。有机和无机氯化物的合成。高纯金属的提炼。烷基化催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4819

01305 盐酸 Hydrochloric acid
[7647-01-0]

其他名称 氢氯酸; Chlorohydric acid;

Muriatic acid

分子式 HCl

相对分子质量 36.46

性状 系氯化氢的水溶液。试剂氯化氢含量 35% ~ 38%。无色透明液体。在空气中发烟。有刺激酸味, 相对密度(d_4^{20}) 1.18 (38%)。能与水和乙醇任意混溶。呈强酸性。有腐蚀性, 能灼伤, 对呼吸系统有刺激性。

制法 在 200kg 工业盐酸 (29% ~ 31%) 中加入 1kg 10% 的二氯化锡的盐酸溶液, 搅拌, 进行脱色。脱色完全后, 在搅拌下加入 0.07kg 的氯化钡, 混合均匀后, 静置 6h 以上, 使沉淀完全, 以除去 SO_4^{2-} 离子等杂质。然后进行减压蒸馏, 蒸馏速度不宜过快, 先逸出的氯化氢气体用 20% 的盐酸吸收, 使盐酸含量提高到 36% ~ 38% (相对密度为 1.185 ~ 1.195), 即为成品。当 108.5℃ 时蒸出恒沸物, 冷凝后为 20.4% 的盐酸, 接入稀酸瓶, 留作吸收氯化氢气体用。

产品标准号 GB/T 622-89

危规号 81013

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	36 ~ 38	36 ~ 38	36 ~ 38
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.0005	0.0005	0.002
游离氯(Cl_2)	0.00005	0.0001	0.0002
硫酸盐(SO_4)	0.0001	0.0002	0.0005
亚硫酸盐(SO_3)	0.0001	0.0002	0.001
铁(Fe)	0.00001	0.00005	0.0001
铜(Cu)	0.00001	0.00001	0.0001
砷(As)	0.000003	0.000005	0.00001
锡(Sn)	0.0001	0.0002	0.0005
铅(Pb)	0.00002	0.00002	0.00005

第三节 无机酸类

用途 用作分析试剂，如酸性溶剂，氯化物沉淀剂，氯离子配合剂。还用于氯化物的合成。

生产厂家 北京化工厂，上海振兴化工厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂，宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 (7) (8) (16) Merck Index 12th, 4821

01306 氢氟酸 Hydrofluoric acid

[7664-39-3]

其他名称 氟氢酸；Fluohydric acid

分子式 HF

相对分子质量 20.01

性状 无色透明液体，为氟化氢气体的水溶液。有刺激臭味。氟化氢含量为50%时，相对密度为1.150，氟化氢含量为75%时，相对密度为1.262。氟化氢含量为35.35%的共沸物沸点为

120℃。能与水任意混溶。

剧毒。具有强腐蚀性，能烧伤皮肤并有渗透至骨骼的危险。对玻璃等硅酸盐有腐蚀作用，铂、橡胶、聚乙烯、聚四氟乙烯等不受腐蚀。

制法 方法1. 以钢瓶工业氟化氢为原料，用聚乙烯管子接入洗涤瓶，打开钢瓶阀门，让氟化氢气体慢慢通入装有合格电导水的吸收器中，得分析纯氢氟酸。

方法2. 以工业氢氟酸为原料，先用高锰酸钾氧化原料中的有机物和亚硫酸，然后根据原料中的杂质含量加入碳酸钾（或氟化钾和磷酸钡），以除去硫酸、氟磺酸、氟硅酸和盐酸等杂质（生成的不挥发物留于底层）。搅拌均匀，静置，再搅拌，反应完全后，升温蒸馏，收集馏出物于干净PVC（聚氯乙烯）容器内，即为试剂氢氟酸。

产品标准号 GB/T 620—93

危规号 81016

规格 含量及杂质含量以%计

检测项目	优级纯%	分析纯%	化学纯%
氢氟酸	40.0	40.0	40.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.001	0.002	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.001	0.005
硫酸盐和亚硫酸盐(以SO ₄ 计)	0.001	0.002	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.0001	0.0002	0.0005
氟硅酸盐(SiF ₆)	0.02	0.04	0.06
铁(Fe)	0.00005	0.0001	0.0005
重金属(以Pb)	0.0001	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如作溶剂，用于分解、挥除含硅物质。还用于高纯氯化物的制备。玻璃蚀刻及镀件的处理。

生产厂家 北京化学试剂研究所，上海试剂一厂，江阴化学试剂厂。

参考文献 (8) (17) Merck Index 12th, 4831

01307 氢碘酸 Hydroiodic acid [10034-85-2]

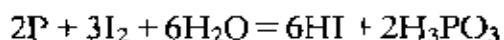
其他名称 碘氢酸；Hydroiodic acid

分子式 HI

相对分子质量 127.91

性状 系碘化氢的水溶液。试剂碘化氢含量 45%~47%，国外产品有 54%~58%及 64%~68%。无色液体。相对密度 (d_4^{20}) 1.5 (47%)。见光或久置变棕色。有强烈的刺激味。能与水和醇相混溶。具还原性。有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 将赤磷加入水中，充分搅拌，再加入碘（控制赤磷稍过量）。温度不得超过 80℃，生成氢碘酸和亚磷酸的混合物：



静置，澄清，仔细过滤后，蒸馏提纯（溶液必须保证澄清），收集 125~130℃的馏分，得 57%的碘化氢溶液，加入蒸馏水，得含量合格的试剂。

若有游离 I_2 存在，在蒸馏前，先加水稀释，加热至沸，再加入 50%次磷酸，直到碘的颜色消失，再进行蒸馏，即可。

危规号 81019

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准：HG/T 3—952—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	45.0	45.0
不挥发物	0.015	0.03
氯化物及溴化物（以Cl计）	0.002	0.005
游离碘 (I_2)	0.2	0.3
硫酸盐 (SO_4)	0.0005	0.005
磷酸盐 (PO_4)	0.0025	0.005
铁 (Fe)	0.0001	0.0002
重金属（以Pb计）	0.0001	0.0002

用途 用作分析试剂，如有机分析中测定甲氧基与乙氧基。溶解碱土金属硫酸盐及碘化汞。作还原剂。还用于碘化物的制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4817

01308 次磷酸 Hypophosphorous acid [6303-21-5]

其他名称 次亚磷酸；Phosphinic acid

分子式 H_3PO_2

相对分子质量 66.00

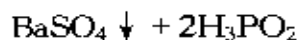
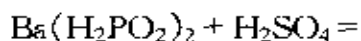
性状 无水时为无色结晶。含水 (50%) 则成无色油状液体，无味，有潮解性，灼烧分解为磷酸及磷化氢气体。相对密度 1.493，熔点 26.5℃，沸点 50℃（分解）。能溶于水、乙醇和乙醚。具有强还原性。有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 方法 1. 向填有阳离子交换树脂

的玻璃柱通水湿润,然后通入 5mol/L 的盐酸溶液进行洗涤,可用水洗净。让 20% 的次磷酸钠试剂缓慢通过交换树脂后,用蒸馏水冲洗树脂,将流出的酸和洗液合并,蒸发浓缩,并在五氧化二磷环境中真空脱水、冷却结晶。纯度可达 98%。

树脂水洗后可用 5 mol/L 盐酸再生。

方法 2. 向 5% 左右的次磷酸钡溶液中,边搅拌边加入 25% 的稀硫酸溶液,至 Ba^{2+} 离子完全沉淀:



静置沉淀完全后,吸出上层清液,加热蒸发浓缩至原体积的 10%,当温度达 105℃ 时,迅速过滤,然后升温至 110℃。维持 15min,再升温至 130℃,维持 10min (注意:蒸发过程中要保持不沸腾)。停止加热,过滤,滤液冷却至 -2 ~ -3℃,所得结晶即为成品。

危规号 81504

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	优级纯	化学纯
含量	50	50
亚磷酸盐(以 H_3PO_3 计)	1	1.5
硫酸盐(SO_4)	0.02	0.1
钡(Ba)	0.005	0.5
钙(Ca)	0.005	
铁(Fe)	0.005	
重金属(以 Pb 计)	0.002	

用途 用作还原剂,用于制备次磷酸盐。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂二厂,沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4916

01309 碘酸 Iodic acid

[7782-68-5]

其他名称 正碘酸

分子式 HIO_3

相对分子质量 175.91

性状 白色结晶或结晶性粉末。遇光逐渐分解。熔点 110℃ (分解), 220℃ 完全失水变为五氧化二碘,相对密度 (d_4^{20}) 4.629。易溶于水,不溶于醚。水溶液呈酸性。有腐蚀性,能引起灼伤。

制法 用 5 倍于碘的发烟硝酸加入碘中,不断搅拌慢慢加热至 70~80℃:



在反应器中通入空气以带走产物 NO_2 ,并在气体出口处设置冷却装置,以回收夹带碘。

反应结束后,将白色沉淀溶于水,加热蒸发浓缩、冷却结晶、抽滤、干燥即得试剂碘酸。

危规号 51515

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG/T 3—951—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.006	0.015

续表

检测项目	分析纯	化学纯
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.05
氮化合物(N)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.003
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.005

用途 用作分析试剂。还用于制药及有机合成。

生产厂家 北京化工厂、上海试剂二厂、天津化学试剂一厂、广州化学试剂厂、成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5032

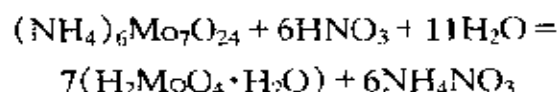
01310 钼酸 Molybdic acid [7782-91-4]

分子式 H₂MoO₄

相对分子质量 161.96

性状 白色晶体，带一分子结晶水时呈黄色，加热至 70℃ 时失去一分子水，微溶于冷水，能溶于热水和碱溶液。

制法 将含量约为 15% 的钼酸铵溶液加到相同体积的硝酸溶液中（相对密度 1.16），再加入一定量的硝酸铵和少量钼酸晶体（作为晶种），搅拌均匀后，静置至结晶完全：



过滤所得沉淀用冰水洗涤至合格，抽滤后干燥，即为无水钼酸。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：GB 624—78

检测项目	分析纯
含量(以 MoO ₃ 计)	85~90
澄清度试验	合格
氨水不溶物	0.01
氯化物(Cl)	0.001
磷酸盐(PO ₄)	0.0003
硫酸盐(SO ₄)	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.002

用途 用作沉淀剂、显色剂。用于测定磷、磷酸盐、硅酸盐、铅、铝等。也用于电子工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6322

01311 硝酸 Nitric acid [7697-37-2]

其他名称 硝镪水；Aqua fortis

分子式 HNO₃

相对分子质量 63.02

性状 无色透明水溶液。见光易分解产生四氧化二氮而变浅棕色。有刺激气味。含量为 68% 时，相对密度 (d_4^{20}) 1.46，沸点 120.5℃。能与水任意比例混溶。具强酸性，强氧化性，有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 将发烟硝酸用电导水稀释到 90% 左右。加热蒸馏，首先蒸出的是浓硝酸，弃去前段馏分（约总量 10%），沸点逐升至 120.5℃，达到恒沸点，此时蒸出的硝酸含量 68.5%，为保证试

第三节 无机酸类

剂质量,要留有一定量残液。根据所需硝酸的浓度要求,可加适量水稀释。初馏物和残液可作为原料反复使用。

用压缩空气将溶在硝酸溶液中的少量 NO_2 吹出,可得无色透明溶液。

要除去氯离子,可在蒸馏前加入硝酸银,直到不再有氯化银沉淀生成为

止,并在 $30 \sim 40^\circ\text{C}$ 下静置澄清,采用虹吸将清液移至蒸馏器中,可根据氯离子含量,来确定硝酸银用量(一般过量 20% 左右)。

产品标准号 GB/T 626—89

危规号 81002

规格 含量及杂质最高含量以%计

检 测 项 目	优 级 纯	分 析 纯	化 学 纯
含量	65~68	65~68	65~68
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.0005	0.001	0.002
氯化物(Cl)	0.00005	0.00005	0.0002
硫酸盐(SO_4)	0.0001	0.0002	0.001
铁(Fe)	0.00002	0.00003	0.0001
砷(As)	0.000001	0.000001	0.000005
铜(Cu)	0.000005	0.00001	0.00005
铅(Pb)	0.000005	0.00001	0.00005

用途 用作分析试剂,如作溶剂,氧化剂。还用于有机合成,制取各类硝基化合物。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂四厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,江苏宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6671

01312 发烟硝酸 Nitric acid fuming

[7697-37-2]

其他名称 Nitrosonitric acid

分子式 HNO_3

相对分子质量 63.02

性状 黄色或红棕色液体。溶有大量氮的氧化物,发出黄色氧化氮的窒息性毒烟。能与水任意混溶。有强氧化性,有强腐蚀性,能引起严重灼伤。

制法 将工业发烟硝酸再蒸馏一次,得试剂发烟硝酸。

若原料中 SO_4^{2-} 离子量过大,可以加入稍过量的硝酸钡,生成硫酸钡沉淀,过滤除去,滤液蒸馏。

若蒸馏温度控制在 80°C ,割去两头馏分:约占总量 $1/9$ 的初馏分和总量 $1/9$ 的残液。一次蒸馏可获得 99.999%~99.9999% 的高纯硝酸。

危规号 81001

规格 含量及杂质最高含量以%计。HG/T 3—950—76

第一章 通用无机试剂

检测项目	分析纯
含量	95.0
不挥发物	0.003
氯化物(Cl)	0.0001
硫酸盐(SO ₄)	0.001
砷(As)	0.000003
铁(Fe)	0.0001
重金属(以Pb计)	0.0003

用途 用作氧化剂。有机合成中硝基化试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 江苏宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6673

01313 高氯酸 Perchloric acid [7601-90-3]

其他名称 过氯酸

分子式 HClO₄

相对分子质量 100.47

性状 无色透明水溶液。试剂含量70%~72%, 国外产品有60%~62%。具挥发性。极易吸湿。熔点112℃, 相对密度(d_4^{20}) 1.66。能与水任意比例混溶, 但与水起猛烈作用并放热。具强酸性, 强氧化性。有腐蚀性。能引起严重灼伤。受热能引起爆炸。与易燃品接触能引起燃烧。

制法 以工业品高氯酸为原料, 加热至40~50℃后通入干净空气, 以除去游离氯和二氧化氯, 使溶液呈无色。然后于2~2.7kPa下减压蒸馏, 收集107~111℃馏分, 得试剂高氯酸溶液。55~

107℃间馏分为高含水量高氯酸, 可回收利用。

产品标准号 GB/T 623-95

危规号 81022

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯
含量	70.0~72.0	70.0~72.0
乙醇不溶物	0.001	0.002
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.003	0.006
氯酸盐(ClO ₃)	0.001	0.002
氯化物(Cl)	0.0001	0.0003
游离氯(Cl)	0.0005	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.0005	0.001
总氮量(N)	0.0005	0.001
磷酸盐(PO ₄)	0.0002	0.0005
硅酸盐(以SiO ₃ 计)	0.005	0.005
锰(Mn)	0.00005	
铁(Fe)	0.00005	0.0001
铜(Cu)	0.00001	0.00005
砷(As)	0.000005	
银(Ag)	0.0005	
铅(Pb)	0.00001	0.00005

用途 用作分析试剂, 如用作酸性溶剂、氧化剂、沉淀剂、干燥剂。用作高效液相色谱的洗脱剂及溶剂。还用于高氯酸盐制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7296

01314 高碘酸 Periodic acid [10450-60-9]

其他名称 二水合高碘酸；过碘酸；仲高碘酸；Periodic acid dihydrate；para-periodic acid

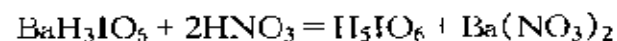
分子式 $\text{HIO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} (\text{H}_5\text{IO}_6)$

相对分子质量 227.94

性状 无色结晶。有潮解性。在真空中加热至于 100°C 开始升华。熔点 122°C 。溶于水和醇，微溶于醚。有氧化性。与易燃品接触能引起燃烧。

制法 方法 1. 将热的 6% 的 KIO_4 水溶液，通过装满 KY-2 (H-型) 阳离子交换剂的柱子后，进行加热，蒸发浓缩至开始结晶，然后放入硫酸干燥器，析出的结晶抽滤后，再放入干燥器干燥。

方法 2. 用少量水浸润高碘酸钡，加入过量的相对密度为 1.42 的浓硝酸（无色、不含氮氧化物），加热到 $60 \sim 70^\circ\text{C}$ ，不断搅拌，让其充分反应：



反应结束后，冷却到 $30 \sim 40^\circ\text{C}$ ，滤出硝酸钡沉淀，用浓硝酸洗涤沉淀至不含高碘酸，洗液与滤液合并，一起减压蒸发浓缩（ $60 \sim 70^\circ\text{C}$ ），冷却后静置，使无色高碘酸完全结晶，滤出的结晶在 50°C 下减压干燥，得纯度为 99.5% ~ 99.9% 的高碘酸。

母液还可回收一部分结晶。

危规号 51512

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—1086—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.02
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.05	0.1
碘化物（以 I 计）	0.001	0.005
其他卤素（以 Cl 计）	0.01	0.02

用途 用作分析试剂，如作氧化剂。薄层色谱法或纸色谱法检测糖类的试剂。还用作光度法测定苯肼的试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7312

01315 磷酸 Phosphoric acid [7664-38-2]

其他名称 一缩原磷酸；ortho-Phosphoric acid

分子式 H_3PO_4

相对分子质量 98.00

性状 无色透明粘稠状液体或柱状结晶。一般试剂含量 85%，相对密度（ d_4^{20} ）1.70。含量 100% 试剂相对密度（ d_4^{25} ）1.874，熔点 42.35°C ，沸点 261°C 。试剂加热至 150°C 成无水物，失水成焦磷酸（ $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ），于 300°C 生成偏磷酸（ HPO_3 ）。易溶于水及乙醇，并放热。有腐蚀性，能引起灼伤，对皮肤有刺激性。

制法 以热法还原所生产的工业磷酸为原料，加热至 80°C 左右，然后通入硫化氢气体达到饱和，密闭静置，使硫化

砷和硫化铅沉淀完全，过滤。加热滤液不超过 150℃，蒸发，以除去硫化氢和氯化氢气体，浓缩至相对密度等于 1.90 为止。

如需进一步提高质量，可先用上述磷酸用水稀释至相对密度为 1.06 以下，

过滤、蒸发、浓缩至相对密度为 1.70 (20℃)，冷却，得到的是松散的含水试剂磷酸。

产品标准号 GB/T 1282—1996

危规号 81501

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	85.0	85.0	85.0
外观	合格	合格	合格
灼烧残渣	0.1	0.2	0.5
氯化物(Cl)	0.0002	0.0005	0.0005
硫酸盐(SO ₄)	0.001	0.003	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.0003	0.0005	0.0005
锰(Mn)	0.0001	0.0002	0.0005
铁(Fe)	0.001	0.005	0.01
砷(As)	0.0001	0.0001	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001	0.001
还原物质(以 H ₃ PO ₃ 计)	0.005	0.01	0.05

用途 用作分析试剂，如分解样品，作配合掩蔽剂、沉淀剂。还用于制金属防锈剂、电镀抛光剂、印刷去污剂、化工生产中的催化剂、干燥剂及软水剂。电子工业用橡胶浆凝固剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7500

01316 偏磷酸 meta-Phosphoric acid

[37267-86-0]

其他名称 冰磷酸；二缩原磷酸；Glacial phosphoric acid

分子式 HPO₃

相对分子质量 79.98

性状 无色透明玻璃状固体。易吸湿。相对密度 2.2~2.5，在冷水中溶解缓慢，加热迅速溶解并变成正磷酸。溶于醇。有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 将无水结晶正磷酸置于金属或铂质容器中，加热脱水至 300℃，当五氧化二磷含量达 88%~90% 时，即得偏磷酸。

危规号 81647

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	化学纯
含量	40.0~44.0	35.0
澄清度试验	合格	合格

第三节 无机酸类

续表

检测项目	优级纯	化学纯
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硝酸盐(NO ₃)	0.0005	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005
砷(As)	0.0001	0.0002
铁(Fe)	0.005	0.015
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002
还原高锰酸钾物质	合格	合格
2,6-二氯吡啶酚钠 盐还原物	合格	合格
对蛋白溶液试验	合格	合格

用途 用作分析试剂、脱水剂、蛋白质沉淀剂及磷酸化试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7501

01317 亚磷酸 Phosphorous acid

[13598-36-2]

其他名称 *ortho*-Phosphorous acid

分子式 H₃PO₃

相对分子质量 82.00

性状 无色易潮解结晶, 有蒜味。在空气中缓慢氧化成磷酸, 加热至 180℃ 时分解成磷酸和磷化氢(剧毒)。相对密度(*d*₄²⁰) 1.651, 熔点 73.6℃, 沸点 200℃ (分解)。易溶于水和醇。有腐蚀性, 能引起灼伤。对皮肤有刺激性。

制法 边搅拌边将三氯化磷缓慢滴加到水中, 控制滴加速度, 使反应不至于太激烈, 并用冰水冷却反应器:



反应结束后进行过滤, 滤液于 140℃ 以下加热蒸发至原体积的三分之一, 以赶走氯化氢气体, 然后冷却至 60~85℃, 加入少量亚磷酸结晶作为晶种, 搅拌下进一步冷却结晶, 制得亚磷酸。

危规号 81501

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
水溶解试验	合格	合格
氯化物(Cl)	0.001	0.003
磷酸盐(PO ₄)	0.03	0.5
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.005
铁(Fe)	0.001	0.001
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.1	0.1
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001

用途 用作分析试剂, 如作还原剂, 可用于测汞、金、银、铅、碘酸等, 也可用于制取亚磷酸盐, 用作聚碳酸酯的稳定剂及制造尼龙-1010 的抗氧化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7502

01318 焦磷酸 Pyrophosphoric acid

[2466-09-3]

其他名称 Diphosphoric acid

分子式 H₄P₂O₇

相对分子质量 177.98

性状 无色针状结晶或黄色有吸湿性粘稠状液体。熔点 61℃。能溶于水，在稀水溶液中易变为正磷酸。能溶于乙醇和乙醚。有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 将相对密度为 1.70 的试剂磷酸于 250℃ 下加热 6~7h，进行脱水反应，用氢氧化铵和硝酸银检验，有纯白色沉淀析出时，反应达终点：



反应结束后，于干燥器中冷却至 50~60℃，即得含量为 52%~55% 的焦磷酸成品。

危规号 81531

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	50.0
氯化物(Cl)	0.002
硫酸盐(SO ₄)	合格
偏磷酸(HPO ₃)	合格
铁(Fe)	0.003

用途 用作分析试剂，如作掩蔽剂，还用作催化剂。用于制备有机磷酸酯。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8191

01319 硒酸 Selenic acid [7783-08-6]

分子式 H₂SeO₄

相对分子质量 144.98

性状 白色易潮解结晶。相对密度

(d₄²⁵) 2.9508，熔点 58℃，沸点 260℃ (分解)。溶于水和硫酸，不溶于氨水。有氧化性。易被氧溴酸、氢碘酸还原成硒。有剧毒。吸入有毒害，并具有蓄积性危害。与易燃品接触能引起燃烧。
制法 将经升华制得的二氧化硒加到过量的过氧化氢溶液中 (30%)，搅拌均匀后充分静置，然后将混合物加热至沸并回流，同时通入氧气，使氧化反应完全：



反应结束后，将溶液于真空条件下蒸馏，蒸出水和未反应的过氧化氢。接近终点时，控制真空度为 533~667Pa，温度升至 150~160℃，并由毛细管通入干燥空气，所得产品为含量为 99.8% 的硒酸黏稠液体。

危规号 81030

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	80.0	80
灼烧残渣	0.1	0.2
氯化物(Cl)	0.002	0.005
亚硒酸盐(SeO ₃)	1	1
硫酸盐(SO ₄)	0.05	0.1
铁(Fe)	0.02	0.05
重金属(以 Pb 计)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂。制备硒盐。也用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8570

01320 亚硒酸 Selenious acid [7783-00-8]

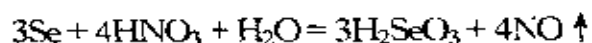
其他名称 Selenous acid; Monohydrated selenium dioxide

分子式 H_2SeO_3

相对分子质量 128.98

性状 无色或白色易潮解结晶。相对密度 (d^{15}) 3.004, 熔点 70°C (分解)。在 100°C 时失去一分子水而生成二氧化硒, 能升华。易溶于水和醇, 不溶于氨。能被强氧化剂如臭氧、过氧化氢和氯等氧化成硒酸。能被氢碘酸、亚硫酸、羟胺盐类等还原剂还原成硒。有剧毒。吸入有毒害, 并具有蓄积性危害。与易燃品接触能引起燃烧。

制法 室温下, 将相对密度为 1.18 的试剂硝酸与硒进行反应, 直至氮氧化物不再逸出:



然后, 将混合物于 $50-60^\circ\text{C}$ 下蒸发至干。所得固体用水溶解并过滤, 滤液蒸发浓缩至原体积的 $1/4$ 后, 冷却结晶, 吸滤所得晶体用少量冰水洗涤, 洗涤液和滤液合并回收利用, 所得结晶经上述方法重结晶, 即可得试剂亚硒酸。

危规号 61015

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	95.0
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣	0.1	0.2
氯化物(Cl)	0.005	0.005

续表

检测项目	分析纯	化学纯
氮化合物(以 N 计)	0.05	0.05
硫酸盐和硒酸盐	0.05	0.1
铁(Fe)	0.002	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.02	0.06

用途 用作分析试剂, 可作还原剂或氧化剂。还用于制备显色剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 沈阳试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8571

01321 硅钨酸, 水合 Silicotungstic acid, hydrate [12027-43-9]

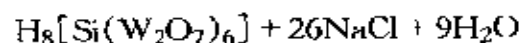
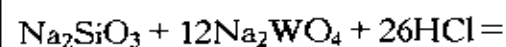
其他名称 Tungstosilicic acid; Silicowolframic acid

分子式 $\text{SiO}_2 \cdot 12\text{WO}_3 \cdot 26\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 3310.83

性状 白色或浅黄色有潮解性结晶。加热至 600°C 以上分解。溶于水、乙醇和乙醚, 加热则溶于其结晶水。

制法 在含量约为 30% 的钨酸钠溶液中加入理论量的硅酸钠溶液 (相对密度 1.38), 搅拌均匀后加热至沸, 分次少量加入相对密度为 1.19 的试剂盐酸 (过量):



反应终点溶液变为透明。趁热过滤, 所

得滤液冷却后，加入乙醚和盐酸进行萃取，静置分层，分出下层浅黄色醚油层，于室温下（或适当水浴加热）使醚挥发，吸滤后，结晶，并于空气中干燥，即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
水不溶物	0.01	0.02
灼烧失重	17.0	17.0
氯化物(Cl)	0.001	0.003
硝酸盐(NO ₃)	0.01	0.02
二氧化硅(SiO ₂)	1.8~2.35	1.8~2.35
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
钨酸盐	合格	合格
重金属(以Pb计)	0.002	0.005

用途 用作分析试剂，如作生物碱的沉淀剂。碱性苯胺染料的媒染剂。矿物浮选用试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8646

01322 硫酸 Sulfuric acid

[7664-93-6]

其他名称 Battery acid; Hydrogen sulfate

分子式 H₂SO₄

相对分子质量 98.08

性状 无色透明油状液体，有强烈吸水性。相对密度(d_4^{20}) 1.8318，熔点 10.38℃，沸点 280℃。能与水或乙醇相混溶，同时放出大量热。稀释时应将硫酸徐徐注入，以防爆溅。有氧化性，对有机物能起炭化作用。有腐蚀性，能引起严重灼伤。

制法 在工业硫酸中慢慢加入适量氯化钡（根据原料中砷离子含量而定），边加边搅拌，混匀后放置三天以上，再加高锰酸钾，搅拌至溶液呈紫红色，静置 24h 后进行蒸馏。采用刺形分馏柱分馏，开始时温度不宜太高，控制在 100~200℃，当馏出物占总量的 20% 左右时，温度即可升到 300~350℃，收集的馏出物即为成品（相对密度 1.83~1.85），约占总量的 70% 左右。残液还可作为原料用。

产品标准号 GB/T 625—89

危规号 81007

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	95~98	95~98	95~98
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.0005	0.001	0.005
氯化物(Cl)	0.00002	0.00003	0.00005
硝酸盐(NO ₃)	0.00002	0.00005	0.0005
铵盐(NH ₄)	0.0001	0.0002	0.001

第三节 无机酸类

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
铁(Fe)	0.00002	0.00005	0.0001
铜(Cu)	0.00001	0.00001	0.0001
砷(As)	0.000001	0.000003	0.000005
铅(Pb)	0.00001	0.00001	0.0001
还原高锰酸钾物质(以 SO_2 计)	0.0002	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂,如用作分解样品的酸性溶剂、氧化剂、硫酸盐沉淀剂、干燥剂、磺化剂。与硝酸混合用于硝化反应。还可用于熔点测定。

生产厂家 北京化工厂、上海振兴化工二厂、天津化学试剂三厂、广州化学试剂厂、沈阳试剂一厂、西安化学试剂厂、成都化学试剂厂、河北保定化学试剂厂、宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 (16) (8) Merck Index 12th, 9147

01323 硫酸,发烟 Sulfuric acid, fuming

[8014-95-7]

其他名称 发烟硫酸; Oleum

分子式 $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot n\text{SO}_3$

性状 无色或浅黄色油状液体。能产生刺激性三氧化硫烟雾。有吸水性。遇冷凝结成固体。通常有两种规格;含三氧化硫约 20% 或 50%,含 20% 三氧化硫时,相对密度约 1.9,沸点 140°C 。与水混合时,其中的三氧化硫即与水形成硫酸。具腐蚀性,能引起严重灼伤。遇水溅沸,遇有机物、氧化剂能引起燃烧或爆炸。

制法 可由浓硫酸吸收三氧化硫而成。

高浓度发烟硫酸需用液体三氧化硫与纯硫酸混合而成。

危规号 81006

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(游离 SO_3) 规格 I	20.0~25.0	20.0~25.0
含量(游离 SO_3) 规格 II	50 以上	50 以上
外观	合格	合格
不挥发物	0.002	0.002
硝酸盐(NO_3)	合格	合格
铵(NH_4)	0.0003	0.0003
砷(As)	0.00003	0.00005
铁(Fe)	0.0002	0.0004

用途 用作硫化及磺化剂、脱水剂。还用于石油精制、染料、炸药制造。

生产厂家 北京化工厂、上海振兴化工二厂、天津化学试剂五厂、西安化学试剂厂、成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9147

01324 亚硫酸 Sulfurous acid
[7782-99-2]

其他名称 二氧化硫溶液;亚硫酸酐溶液; Suofur dioxide solution

分子式 H_2SO_3

相对分子质量 82.08

性状 无色透明水溶液。易分解，具有二氧化硫的气味。有还原性，在空气中逐渐被氧化成硫酸。相对密度 1.03。能与水、醇混溶。具弱酸性。有腐蚀性，能引起严重灼伤，对呼吸系统有刺激性。

制法 将工业二氧化硫气体或钢瓶二氧化硫气体经硫酸洗瓶后，通入纯水中，即得亚硫酸。

危规号 81011

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1083—77

检测项目	分析纯
含量	6.0
灼烧残渣	0.005
氯化物(Cl)	0.0005
铁(Fe)	0.0003
砷(As)	0.00003
重金属(以Pb计)	0.0002

用途 用作分析试剂，如作还原剂，用作防腐剂、漂白剂。还用于有机合成，矿砂浮洗等。

生产厂家 北京化工厂、天津化学试剂五厂、广州化学试剂厂、沈阳试剂一厂、西安化学试剂厂、成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9149

01325 碲酸，二水 Telluric acid, dihydrate

[7803-68-1]

其他名称 Hydrogen tellurate; Or-

thotelluric acid; Trihydrated telluric oxide

分子式 $\text{H}_2\text{TeO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 229.64

性状 白色结晶或结晶性粉末，质重。相对密度 3.07，熔点 136℃，在 300℃ 以上分解成三氧化碲。溶于热水、酸和碱溶液，微溶于冷水，不溶于醇。有毒。吸入或吞入有害。

制法 将理论量的无水碳酸钾（纯级）、水和少量 30% 的过氧化氢（纯级）加到研细的试剂三氧化碲中，不断搅拌并加热至 105~110℃，保温 30min：



当气泡不再逸出时，冷却混合物，滤去不溶物，滤液用水稀释，然后分次少量加入 KY-2 (H-型) 阳离子交换树脂。控制混合物的 pH<3，滤出树脂并用水洗涤树脂数次，洗液并入滤液，将该溶液以一定速度通过填有 KY-2 (H-型) 阳离子交换树脂的交换柱，之后，用水洗涤交换柱，合并洗液及溶液，加热蒸发至出现结晶薄膜，冷却，加入溶液体积两倍的 95% 乙醇，静置后过滤，结晶用 95% 乙醇洗涤后，于真空下干燥，即为成品。

危规号 61520

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5~100.5	99.0~101.0
水不溶物	合格	合格
氯化物(Cl)	0.001	0.005

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
氮化合物(以 N 计)	0.02	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.03
铁(Fe)	0.001	0.002
硒(Se)	合格	合格

用途 用作分析试剂, 定量分析中分离溴化物及氯化物。

生产厂家 北京化工厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9272

第四节 卤化物、卤素 及拟卤素的盐类

01401 氯化铝, 无水 Aluminium chloride, anhydrous

[7446-70-0]

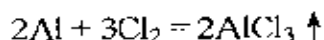
其他名称 无水三氯化铝; Aluminium trichloride anhydrous

分子式 AlCl₃

相对分子质量 133.34

性状 无色结晶或微显黄色的结晶性粉末。有吸水性。183℃ 升华, 熔点 190℃, 253.3125kPa (2.5 大气压)。溶于水、醚及三氯甲烷等有机溶剂。水溶液呈酸性。溶于水时放出大量的热, 激烈时能燃烧或爆炸。具有腐蚀性, 能引起灼伤。

制法 将铝屑加热至 200℃ 后通入干燥的氯气, 反应生成三氯化铝:



200℃ 下的氯化铝为气体, 保温状态下引入接受器, 然后冷凝, 可得含量为 99.3% 的淡黄色物质。所含铁杂质可用

金属铝与其共热至 200℃, 使氯化铝升华, 此时 Fe³⁺ 离子被还原为 Fe。制取时注意产品凝华堵塞, 使压力增高所引起的爆炸。

危规号 80145

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.005
铁(Fe)	0.002	0.004
碱和碱土金属	0.2	0.3
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.004

用途 用作分析试剂。脱水剂。石油裂化催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂总厂, 沈阳试剂三厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 348

01402 氯化铝, 六水 Aluminium chloride, hexahydrous

[7784-13-6]

其他名称 三氯化铝; 结晶氯化铝; Aluminium chloride crystal

分子式 AlCl₃·6H₂O

相对分子质量 241.43

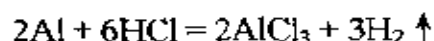
性状 白色结晶或浅黄色结晶性粉末。极易潮解。相对密度 2.398, 熔点 100℃, 202.65kPa (2 个大气压), 183℃ 升华。溶于水、醇和醚, 水溶液呈酸性。

制法 方法 1. 在搅拌下用 2 倍的去离子水溶解工业无水氯化铝, 溶解后加入理论量 (根据杂质铁量而定) 1.5 倍的

化学纯氢氧化铝，搅拌混匀，加热 1h 趁热过滤，清亮滤液用化学纯盐酸调 pH=1~2。将酸化后的滤液加热浓缩至出现结晶薄膜，冷却结晶，甩干即得试剂氯化铝。

方法 2. 在无硼容器中用电导水溶解分析纯氯化铝，塑料棒搅拌。用滴滤法自动滴滤，滤液置于无硼容器中，加热蒸发至糊状，立即停止加热，冷却后于白绢袋垫底的漏斗上吸滤，结晶。待基本干燥后，用塑料匙移入尼龙袋中高速离心甩干。取出结晶，重复上述步骤一次，用氢氧化钠干燥器真空干燥，即可得高纯结晶氯化铝。

方法 3. 将相对密度为 1.125 的盐酸缓慢加入到金属铝中，且严格控制加酸速度（溶液中不能出现白色胶状物）。加热，适当补加水以补偿蒸发损失：



反应结束后，用玻璃棉过滤，滤液蒸发浓缩至出现结晶薄膜，冷却结晶，抽滤。用相对密度为 1.19 的浓盐酸以倾析法洗涤结晶，再浸以盐酸抽滤，于干燥处晾干，直至盐酸气味消失，即得结晶氯化铝。

产品标准号 HG/T 3—927—76

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	95.0
水溶液反应	合格	合格
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.025	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.03

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铵盐(NH ₄)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.001	0.003
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002
碱金属及碱土金属(以硫酸盐计)	0.2	0.5

用途 用作分析试剂，防腐剂及媒染剂。还用于显像管生产。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 348

01403 氟化铝 Aluminium fluoride

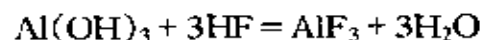
[15098-87-0]

其他名称 三氟化铝；Aluminium tri-fluoride

分子式 $\text{AlF}_3 \cdot 3\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 147.03

性状 白色结晶性粉末。相对密度(d_4^{25}) 1.914，熔点 1291℃(升华，无水物)。微溶于热水，不溶于酸、碱和其他有机溶剂。在乙酸中分解，加热至 100℃ 失去 2 分子结晶水，250℃ 变为无水物。有毒。吸入或接触皮肤时有毒害。制法 将纯的氢氧化铝溶解于稍过量的 37% 的氢氟酸进行反应：



待反应结束后，滤去不溶物，然后在 100℃ 下蒸发反应溶液（不可超过

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

100℃)至全部结晶,用水洗涤数次,过滤,甩干即可。

危规号 61513

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硅酸盐(SiO ₂)	0.2	0.5
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
铁(Fe)	0.005	0.01
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.4	0.6
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01

用途 用作分析试剂、催化剂,乙醇生产中副发酵抑制剂。用于氯化物制备,白釉制造。

生产厂家 上海试剂三厂,天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 351

01404 溴化铵 Ammonium bromide

[12124-97-9]

分子式 NH₄Br

相对分子质量 97.94

性状 白色结晶或粉末。微有吸湿性。在空气中慢慢变黄,相对密度 2.429,加热时分解,452℃升华,溶于水、醇和丙酮,微溶于醚。

制法 在搅拌下缓慢将溴素(Br₂)加到20%的氨水中,控制温度为60~80℃(反应器外部用水冷却)进行反应:



加入溴素量以控制反应液 pH 值为7~8。(溴不允许过量,否则会生成爆炸性的溴化氮)。反应过程中部分溴化铵气体和氨气会夹带产物氮气。要注意排气,并用水吸收。待溴素加入完毕后,将用以吸收的水溶液并入反应器,静置,保持溶液透明(若有结晶析出可加少量水溶解),且氨水过量。经硫酸酸化试验反应液,试样不出现黄色,即可认为反应结束。然后,将溶液过滤后,滤液加热蒸发,直到结晶上面留有少量液体为止,再进行冷却结晶,干燥得成品。

产品标准号 GB/T 1277—94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.03	0.005
干燥失重	0.3	0.5
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.03	0.10
氯化物(Cl)	0.2	0.03
溴酸盐(BrO ₃)	0.001	0.001
碘化物(I)	0.005	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0002	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005

用途 用作分析试剂。还用于照相制版及制药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 531

01405 氯化铵 Ammonium chloride

[12125-02-9]

其他名称 Amchlor; Ammonium muriate

分子式 NH_4Cl

相对分子质量 53.49

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 1.53, 337.8℃ 升华并分解成氨和氯化氢。易溶于水, 难溶于醇。

制法 方法 1. 每 100kg 工业氯化铵加 200kg 蒸馏水, 搅拌并加热溶解, 然后加入硫化铵, 充分搅拌后静置澄清, 滤去沉淀杂质 (As_2S_3 , PbS); 依次在溶液中加入草酸铵 (或 8-羟基喹啉) 和硝酸钡, 以除去 Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} 和 HPO_4^{2-} 等杂质离子; 加入双氧水并加热至沸, 再加入活性炭和碳酸铵, 用氨水调 pH 值为 12, 适当浓缩后 (补充氨水, 维持碱性), 趁热用两层玻璃丝布

和中间夹一层过滤纸进行过滤, 以除去水不溶物、草酸钙、硫酸钡、磷酸钡、氢氧化铁等杂质。滤液冷却结晶、甩干、烘干得成品。

为除去杂质所添加的试剂用量应根据原料中杂质含量而定。结晶母液可回收循环, 但一般不超过四次。

方法 2. 在冷却条件下 (用冰或冷水), 将相对密度为 1.12 的化学纯盐酸分次少量加到化学纯氨水 (相对密度 0.91) 中, 使其完全中和:



若溶液呈酸性则需添加少量氨水使溶液呈碱性后加热至沸, 趁热过滤, 滤液浓缩蒸发到有结晶薄膜止, 冷却结晶 (必要时用冰水冷却)、干燥, 可得氯化铵试剂。

若使用高纯盐酸、高纯氨水和电导水, 可得到高纯氯化铵。

产品标准号 GB/T 658—88

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	96.0	96.0	95.0
澄清度试验	合格	合格	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.005	0.02	0.05
游离酸 (以 NH_4HF_2 计)	0.2	0.5	1.0
游离碱	合格	合格	合格
氯化物 (Cl)	0.0005	0.005	0.01
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.01	0.01
氟硅酸盐 (以 SiO_3 计)	0.04	0.15	0.30
铁 (Fe)	0.0005	0.002	0.004
铜 (Cu)	0.0005		
重金属 (以 Pb 计)	0.0005	0.001	0.001

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

用途 用作分析试剂，如配制氨-氯化铵缓冲溶液。用作电化学分析中的支持电解质。用作发射光谱分析用的电弧稳定剂。原子吸收光谱分析用的干扰抑制剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 537

01406 氯化铜铵，二水 Ammonium cupricchloride, dihydrate [10060-13-6]

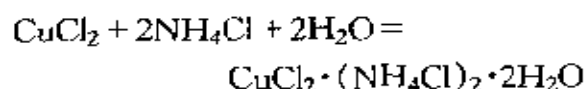
其他名称 氯化高铜铵；氯化铵铜；Ammonium copper chloride；Cupric ammonium chloride

分子式 $(\text{NH}_4\text{Cl})_2 \cdot \text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 277.48

性状 蓝色或蓝绿色结晶成颗粒。相对密度 1.993，熔点 110°C （分解）。易溶于水，水溶液呈酸性。能溶于酸、氨水和醇。

制法 在 100°C 下用尽可能少量的水溶解纯氯化铜，趁热过滤，除去不溶物，然后边搅拌边加入理论量的氯化铵和溶液（事先过滤好的），反应得到氯化铜铵：



加热生成物使之蒸发，直至出现结晶膜，停止加热，冷却结晶，吸滤后于室温下干燥，即为成品。

规格 含量及杂质最大高含量以%计。

参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
游离酸(以 HCl 计)	0.05	0.05
硝酸盐(NO_3)	合格	
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.005	0.01
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.1	0.25

用途 用作分析试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 543

01407 氟化铵 Ammonium fluoride [12125-01-8]

其他名称 Neutral ammonium fluoride

分子式 NH_4F

相对分子质量 37.04

性状 白色结晶或粉末，易潮解。加热分解为氨和氟化氢。极易溶于水，溶于甲醇，微溶于乙醇。对玻璃有腐蚀性，有毒。吸入、吞入或接触皮肤时有毒害。

制法 在间接冷却条件下，边搅拌边缓慢将氨气（99.5%的液氨）通入 40% 的氢氟酸中，直至反应液 $\text{pH}=8$ ：



反应液经冷却至 $-2 \sim -4^\circ\text{C}$ 结晶，离心分离，滤出结晶用 $100 \sim 110^\circ\text{C}$ 氨气流干燥，得分析纯以上级氟化铵产品。

若要得到高纯氟化铵，则要采用高

纯氟化氢，液氨经洗涤瓶得高纯氨气方可进入反应液。干燥可采用氢氧化钠干燥。

产品标准号 GB/T 1276—84

危规号 61513

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	96.0	96.0	95.0
澄清度试验	合格	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.005	0.02	0.05
游离酸(以 NH_4HF_2 计)	0.2	0.5	1.0
游离碱	合格	合格	合格
氯化物(Cl)	0.0005	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01	0.01
氟硅酸盐(以 SiO_3 计)	0.04	0.15	0.30
铁(Fe)	0.0005	0.002	0.004
铜(Cu)	0.0005		
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001	0.001

用途 用作分析试剂，如形成氟配合物作掩蔽剂，形成难溶氟化物作沉淀剂。原子吸收光谱分析用的改性剂。还用作防腐剂、化学抛光剂、细菌抑制剂。用于炼取稀有金属、蚀刻玻璃。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 553

01408 氟化氢铵 Ammonium hydrogen fluoride

[1341-49-7]

其他名称 酸性氟化铵；Ammonium hydrogen difluoride；Ammonium bifluoride；Acid ammonium fluoride

分子式 $\text{NH}_4\text{F} \cdot \text{HF}$

相对分子质量 57.04

性状 无色结晶，易潮解。相对密度 1.503，熔点 125.6°C 。受热易分解。溶于水，微溶于乙醇。对玻璃有腐蚀性。吞入有毒。具有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 方法 1. 在搅拌下慢慢将氢氟酸加到氟化铵中，待溶液 $\text{pH}=1$ 时停止加酸，用冰水冷却结晶，结晶离心甩干，干燥得成品。

采用高纯 NH_4F 和 HF 可制得高纯氟化氢铵。

方法 2. 将氨气通入用冰冷却过的 40% HF 溶液中，当 $\text{pH}=1$ 时（使刚果红试纸刚呈棕色）停止通氨气，用冰冷却，结晶，离心甩干，干燥得成品。

采用高纯 HF 和高纯氨水可制得高纯氟化氢铵。

产品标准号 GB/T 1278—94

危规号 83003

规格 含量及杂质最高含量以%计

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.05
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
氟硅酸盐(以 SiF ₆ 计)	0.2	0.5
铁(Fe)	0.001	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作分析试剂, 细菌抑制剂, 用于陶瓷和玻璃蚀刻、金属铍冶炼、制电焊条。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 523

01409 碘化铵 Ammonium iodide

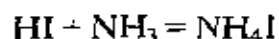
[12027-06-4]

分子式 NH₄I

相对分子质量 144.94

性状 无色结晶或白色颗粒。易潮解。见光或露置空气中分解析出碘而变黄。加热至 551℃ 时升华并分解。相对密度(d_4^{25}) 2.5142。易溶于水和醇, 微溶于醚。

制法 将碘(99.5%)和赤磷(98.5%)加入盛有水的反应器中, 在搅拌下反应, 反应结束后溶液仔细过滤, 滤液蒸馏, 收集 125~130℃ 的馏分, 得到氢碘酸。往氢碘酸中通入氨气进行中和反应:



当溶液 pH=8~9 时, 停止通入氨气, 过滤, 滤液进行水浴真空蒸发, 当结晶不再析出时, 冷却, 离心分离, 于 50~60℃ 干燥, 即得试剂碘化铵。

若成品颜色发黄, 可用酒精洗涤处理。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3-939-76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
水溶液反应	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.01	0.02
碘酸盐及碘(以 IO ₃ 计)	0.003	0.01
铁(Fe)	0.0001	0.0003

用途 用作分析试剂。还用于照相制版及碘化物制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 560

01410 硫氰酸铵 Ammonium thiocyanate

[1762-95-4]

其他名称 硫氰化铵; Ammonium sulfocyanide; Ammonium sulfocyanate; Ammonium rhodanide

分子式 NH₄SCN

相对分子质量 76.12

性状 无色有光泽结晶, 有潮解性。相

对密度 1.305, 熔点 149.6℃, 加热到 140℃ 易生成硫脲。200~300℃ 时分解为氨、二硫化碳和硫化氢。易溶于水及乙醇, 溶于丙酮和氨水, 不溶于三氯甲烷。在水中溶解时吸收大量热。

制法 用适量水溶解工业品硫氰酸铵, 加热至 60℃, 之后分别加入适量 (以原料中杂质质量计算) 硫化钡、氢氧化铵 (相对密度 0.91) 和氢氧化钡, 以除去重金属离子和 SO_4^{2-} 离子。静置澄清, 倒出清液, 加入少量氨水和少量活性炭, 在 60℃ 下蒸发至相对密度为 1.15 止, 过滤后搅拌冷却结晶, 抽滤。结晶在 60℃ 下再溶于少量蒸馏水中, 常规检验溶液中 SO_4^{2-} 和 Ba^{2+} (若含量达不到要求, 则按计算量加氢氧化钡或硫酸铵, 并加入少量活性炭), 符合要求后在 60℃ 下过滤、冷却结晶、抽滤后用少量蒸馏水洗涤, 最后在 30~40℃ 下干燥, 可得分析纯硫氰酸铵。

产品标准号 GB/T 660—92

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.01	0.02
氯化物 (Cl)	0.005	0.01
硫酸盐 (SO_4)	0.001	0.002
硫化物 (S)	0.005	0.02
铁 (Fe)	0.0001	0.0003
铜 (Cu)	0.0005	0.001
铅 (Pb)	0.0005	0.001
还原碘的物质 (以 I 计)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂, 如作配合剂, 沉

淀剂, 可用于测定银、汞和微量铁。还用作除锈剂。用于硫氰酸盐的合成、棉织品彩印。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 597

01411 三氯化锑 Antimony trichloride

[10025-91-9]

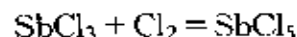
其他名称 氯化亚锑; 氯化锑; Antimonous chloride

分子式 SbCl_3

相对分子质量 228.11

性状 白色晶体或融块, 易潮解。在空气中发烟。相对密度 3.140, 熔点 73.4℃, 沸点 233℃。溶于醇、醚、苯、丙酮、三氯甲烷和二硫化碳。溶于盐酸时生成氯锑酸。遇多量水分解为不溶性的三氧化二锑。有腐蚀性。能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 将 10kg 预先粉碎成 30mm 大小的工业金属锑块置于 10L 有回流装置的烧瓶中, 再加入熔融态的三氯化锑, 浸没锑块, 把氯气导管插入料层后, 通入氯气, 进行反应:



当金属锑块有少量剩余时, 中止反应。

将反应液进行蒸馏, 前馏分为含砷化合物 (AsCl_3 , 130.2℃), 检验馏出物含 As 合格后, 即可收集 SbCl_3 馏分

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

(220~223℃), 蒸馏瓶内残液约为 1/5 时, 蒸馏完毕, 在干燥处冷却, 即得成品。

产品标准号 HG/T 3-1061-77

危规号 80146

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.005	0.005
无水乙醇溶解试验	合格	合格
铁(Fe)	0.002	0.005
砷(As)	0.005	0.03
硫化氢不沉淀物(以硫酸盐计)	0.2	0.4

用途 用作分析试剂, 用作红外光谱分析用的溶剂。高纯试剂用于显像管生产。还用于有机合成、催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂、天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂、西安化学试剂厂(高纯)。

参考文献 Merck Index 12th, 748

01412 溴化钡, 二水 Barium bromide, dihydrate

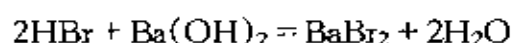
[7791-28-8]

分子式 $\text{BaBr}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 333.19

性状 无色结晶或白色颗粒。相对密度 3.58, 120℃失去二结晶水。溶于水和醇。有毒。

制法 在搅拌下, 将试剂氢溴酸慢慢加到纯氢氧化钡饱和溶液中, 反应生成溴化钡:



当溶液 pH=8~9 时, 停止加酸并保温 8h, 静置后, 滤去不溶物, 滤液蒸发浓缩, 冷却结晶, 吸滤后将结晶在 30~40℃干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
水不溶物	0.005	0.01
水溶液反应	合格	合格
溴酸盐	合格	合格
氯化物(Cl)	0.2	0.5
铁(Fe)	0.0002	0.0005
钙和锶(以硫酸盐计)	0.02	
重金属(以 Pb 计)	0.01	0.002
硫酸不沉淀物	0.05	0.1

用途 用作分析试剂。用于溴化物制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 995

01413 氯酸钡, 一水 Barium chlorate, monohydrate

[10294-38-9]

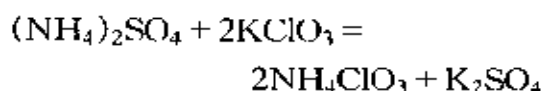
分子式 $\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 322.26

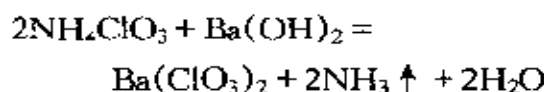
性状 无色结晶或白色粉末。与炭末、硫磺、磷或其他有机物混合和撞击时能爆炸。相对密度 3.78, 易溶于水, 能溶于盐酸, 微溶于醇和丙酮, 加热至 120℃时失去结晶水, 250℃开始放出氧, 迅速加热则分解并爆炸。本品与易

燃品混合时具有爆炸性。吸入或吞入有害。

制法 将硫酸铵与氯酸钾溶于热水中进行反应：



硫酸铵用量可稍大于理论值。不断搅拌下将溶液蒸发至稠状，然后冷却，所得物用80%的乙醇处理，滤出硫酸钾沉淀，用乙醇洗涤。滤液与洗涤液一并蒸馏，除去乙醇后，在水浴上加热（小心氯酸铵能发生爆炸），再加入过量氢氧化钡的饱和溶液，制得氯酸钡：



当氨气不再放出（嗅不到氨味）及溶液呈明显碱性，停止加热，然后将溶液蒸发近干，用5倍量的水溶解所得物，通入二氧化碳以除去剩余氢氧化钡，过滤，滤液蒸发浓缩至刚出现结晶时冷却结晶，离心甩干。在30~50℃下干燥，即得结晶氯酸钡。

危规号 51035

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.015
氮化合物(以N计)	0.001	0.002
铁(Fe)	0.001	0.002
碱金属和钙(以硫酸盐计)	0.2	0.4
重金属(以Pb计)	0.001	0.002

用途 用作染料媒染剂。用于制造焰火

及绿色炸药。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 997

01414 氯化钡，二水 Barium chloride, dihydrate

[10326-27-9]

分子式 $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 244.28

性状 无色结晶或白色粉末，易吸潮。相对密度 3.097，113℃失去结晶水。无水盐的熔点 963℃。溶于水，不溶于乙醇和乙醚。有毒，吸入或吞入有害。

制法 方法1. 以工业品二水氯化钡为原料，将其溶于热水中制成25%的水溶液，根据杂质含量，添加3%的氢氧化钡溶液和硫化铵溶液。所得混合物在20~30min内加热到80~90℃，静置过滤，将滤液蒸发到相对密度为1.33(30℃)时进行冷却，结晶经抽滤，用少量冷水洗涤后在室温下干燥，成品为分析纯氯化钡。母液可循环使用。

方法2. 将1.2kg分析纯氯化钡溶于3600ml电导水中，搅拌使之完全溶解。在溶液中加入50ml 5%的高纯氯化钡（或少量氧化钡）。静置3h，过滤，取5ml滤液于试管内，加2滴硫化铵溶液，如有沉淀产生，根据其杂质的量确定所需硫化铵的加入量。将溶液加热20min，冷却后过滤，滤液加热蒸发至相对密度为1.33(30℃)，冷却结晶，抽滤后用少量电导水洗涤，在低于60℃下干燥，可得650g光谱纯氯

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

化钡。

产品标准号 GB/T 652—88

危规号 61021

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01	0.02
总氮量(N)	0.001	0.002	0.005
钠(Na)	0.005	0.01	0.05
钾(K)	0.005	0.005	0.01
钙(Ca)	0.01	0.05	0.1
铁(Fe)	0.00005	0.0001	0.0002
锶(Sr)	0.05	0.05	0.1
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂，可形成硫酸钡、硒酸钡沉淀，用作光浊度测定硫酸根的试剂。还可作软水剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 998

01415 氟化钡 Barium fluoride [7787-32-8]

分子式 BaF₂

相对分子质量 175.34

性状 无色透明结晶或白色粉末。相对密度 4.89，熔点 1368℃，沸点 2272℃。难溶于水，能溶于盐酸、硝酸、氢氟酸及氯化铵溶液。本品有毒，吸入有害。
制法 在碳酸钡中加入适量水，调成浆状，然后加入过量氢氟酸，反应即得氟化钡：



待反应完全后，过滤，冷水洗至合格，甩干干燥。

危规号 61513

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
盐酸溶解试验	合格	合格
灼烧失重	2	2
氯化物(Cl)	0.005	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.005	0.02
硅(Si)	0.01	0.04
铁(Fe)	0.003	0.006
重金属(以 Pb 计)	0.003	0.008
硫酸不沉淀物	0.2	0.6

用途 用作防腐剂。用于陶瓷、搪瓷、玻璃制造，金属热处理。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1003

01416 高氯酸钡, 无水 Barium perchlorate, anhydrous

[13465-95-7]

其他名称 无水过氯酸钡

分子式 $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2$

相对分子质量 336.24

性状 无色结晶性粉末。相对密度 3.2, 熔点 505°C 。易溶于水、醇和碱溶液。有毒。与易燃物品混合时具有爆炸性。

制法 将三水合高氯酸钡在 260°C 下干燥, 即为无水高氯酸钡。

危规号 51022

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
含量	99
水不溶物	0.01
氯化物(Cl)	0.003
氮化合物(以 N 计)	0.005
铁(Fe)	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001
硫酸不沉淀物	0.1

用途 用作氧化剂, 气体干燥剂。

生产厂家 天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1016

01417 高氯酸钡, 三水 Barium perchlorate, trihydrate

[10294-39-0]

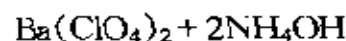
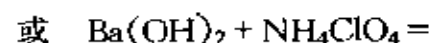
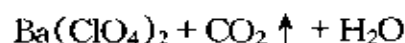
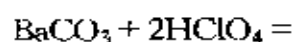
其他名称 三水过氯酸钡

分子式 $\text{Ba}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 390.29

性状 无色结晶。相对密度 2.74, 熔点 400°C (分解)。溶于水及甲醇, 微溶于乙醇、丙酮, 难溶于醚。有毒。与有机物接触、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。

制法 将碳酸钡与高氯酸或氢氧化钡与高氯酸铵在水溶液中反应, 都可制得高氯酸钡:



反应液经蒸发浓缩结晶后, 常温下干燥得三水合高氯酸钡。

危规号 51022

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0~101.0	98.0~101.0
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.003	0.005
氮化合物(以 N 计)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.001	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002
硫酸不沉淀物	0.10	0.50

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

用途 用作二氧化碳等气体吸收剂、脱水剂、气体干燥剂。

生产厂家 上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1016

01418 氯化铋 Bismuth (III) chloride

[7787-60-2]

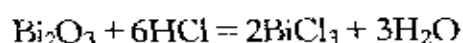
其他名称 三氯化铋; Bismuth trichloride

分子式 BiCl_3

相对分子质量 315.34

性状 白色或浅黄色易潮解结晶。相对密度 4.6，熔点 232°C ，沸点 447°C 。溶于盐酸、硝酸和醇、醚等多种有机溶剂。在水中则分解成氧氯化铋沉淀。

制法 方法 1. 将氧化铋缓慢地加到事先加热到 $25\sim 30^\circ\text{C}$ 的相对密度为 1.19 的分析纯盐酸中(过量 40% 左右)，经 $30\sim 40\text{min}$ ，可得透明氯化铋溶液：



将所得溶液在 $75\sim 85^\circ\text{C}$ 下蒸发至生成结晶薄膜，冷却得氯化铋结晶，迅速抽滤，不必干燥，立即入瓶，即得三氯化铋的水合物。

母液可回收利用，重新蒸发，结晶。

方法 2. 按上法制得的氯化铋盐酸溶液进行蒸发至液体温度达 190°C 为止，冷却，将所得物粉碎成小块，迅速蒸馏(通风)，最初蒸出的是少量盐酸，温度在 $445\sim 447^\circ\text{C}$ 蒸出纯的无水三氯化铋。

规格 含量及杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
盐酸不溶物	0.01	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.02	合格
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.025
砷(As)	0.001	0.001
铜(Cu)	0.005	0.005
铁(Fe)	0.005	0.005
铅(Pb)	0.015	
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.1	0.1

用途 铋盐制备。有机反应催化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1302

01419 溴化镉，四水 Cadmium bromide, tetrahydrate

[7789-42-6]

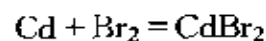
其他名称 二溴化镉

分子式 $\text{CdBr}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 344.20

性状 无色结晶或白色结晶颗粒，久置或风化逐渐变黄。在干燥空气中风化。熔点 583°C ，沸点 963°C 。溶于水、醇和丙酮，微溶丁醚。

制法 将氢溴酸加到金属镉中，再加过量的溴水：



当金属镉大部分溶解后，滤去未溶的镉，所得滤液加热蒸发至接近饱和，在

0℃下冷却结晶，分离出的结晶用水进行重结晶，即为四水合氯化镉。

在真空条件下干燥，则可得无水氯化镉。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
水不溶物	0.005	0.005
酸度	合格	合格
氯化物(Cl)	0.2	0.4
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
铝(Al)	0.05	0.1
铵(NH ₄)	0.005	0.005
铜(Cu)	0.002	0.002
铁(Fe)	0.001	0.002
铅(Pb)	0.005	0.005
锌(Zn)	0.01	0.02
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.2	0.4

用途 用于照相、石印等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1651

01420 氯化镉，水合 Cadmium chloride, hydrated

[7790-78-5]

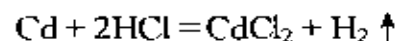
分子式 CdCl₂·2 $\frac{1}{2}$ H₂O

相对分子质量 228.35

性状 无色结晶或白色颗粒。有风化性。相对密度 3.327，熔点 568℃（无水盐）。易溶于水，水溶液呈酸性，微

溶于醇，不溶于乙醚和丙酮。

制法 方法 1. 在相对密度为 1.19 的化学纯盐酸中，一点一点地加入颗粒状工业品（或化学纯）镉：



反应停止后，应有未反应的过量镉存在。加热反应物至 40~60℃，分离剩余镉与上层清液，然后在清液中加入少量 3% 过氧化氢，煮沸 5~10min（使 Fe²⁺ 离子氧化沉淀），略经冷却后，加入稍稍过量的碳酸镉中和游离酸，并加热至 80~90℃。静置，滤去过量的碳酸镉和氢氧化铁。

滤液用盐酸酸化至 pH=3~4 后，蒸发浓缩至出现结晶薄膜、冷却到 15~20℃ 结晶（必要时加入少量氯化镉作为晶种），析出的结晶离心甩干，在温度低于 33℃ 条件下干燥，即得成品氯化镉。若得到的成品不是纯白色，则可用水重结晶。

方法 2.（光谱纯品）将 250ml 高纯浓盐酸慢慢加入 120g 高纯金属镉中，待反应速度缓慢时用电炉微微加热。反应结束后加入 100ml 电导水进行稀释，过夜，用 4# 砂芯漏斗滤去过量镉。蒸发浓缩至结晶薄膜形成，冷却结晶，于真空干燥器中进行干燥，得光谱纯氯化镉成品。

产品标准号 GB/T 1285—94

规格 含量及杂质的最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
总氮量(N)	0.002	0.005
钠(Na)	0.005	0.01
钙(Ca)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0002	0.001
铜(Cu)	0.002	0.005
锌(Zn)	0.002	0.01
铅(Pb)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂,如作硫化氢气体吸收剂。用于电镀镉。还用于照相、印染等工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂(高纯),天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1653

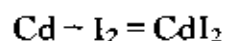
01421 碘化镉 Cadmium iodide [7790-80-9]

分子式 CdI₂

相对分子质量 366.21

性状 白色或浅黄色结晶或结晶性粉末。见光或露置空气中色易变黄。相对密度 5.760,熔点 388℃,沸点 787℃。溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、氨水和酸类。

制法 将适量金属镉(过量)、水、碘一起回流 1~2h,进行反应:



反应结束后,过滤。滤液蒸发浓缩,析出结晶。即得试剂碘化镉。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG/T 3—954—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物及溴化物(以Cl计)	0.01	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.008
铁(Fe)	0.001	0.002
锌(Zn)	0.005	0.02
铅(Pb)	0.002	0.005
硫化铵不沉淀物(以硫酸盐计)	0.1	0.25

用途 用作分析试剂。用于制磷光体、光电导体。还用于照相和制药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1657

01422 溴化钙,二水 Calcium bromide, dihydrate [7789-41-5]

分子式 CaBr₂·2H₂O

相对分子质量 235.93

性状 无色或白色结晶。在空气中久置变黄。熔点 80.5℃ (3H₂O), 38.2℃ (6H₂O)。受高热则逸出溴而成氧化钙。易溶于水,溶于醇和丙酮,不溶于醚和三氯甲烷。有刺激性。

制法 在搅拌下将 25% 的稀氢溴酸分次少量加到试剂碳酸钙中进行反应:



待二氧化碳不再逸出时，反应结束。滤去不溶物，滤液加热蒸发至出现结晶膜，冷却结晶，迅速抽滤，在室温下干燥，得六水合氯化钙。

将水合物加热至 $50 \sim 60^\circ\text{C}$ ，脱水得二水合物，再加热至 400°C ，得无水氯化钙。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—902—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	96.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
溴酸盐(BrO_3^-)	0.001	0.002
氯化物(Cl^-)	0.2	0.5
硫酸盐(SO_4^{2-})	0.02	0.03
钡(Ba)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.001
碱金属和镁(以硫酸盐计)	0.3	0.5
重金属(以Pb计)	0.001	0.002

用途 用于化学分析，照相干板、光敏纸、溴化铵和灭火剂的制造及制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1693

01423 氯化钙，无水 Calcium chloride, anhydrous
[10043-52-4]

分子式 CaCl_2

相对分子质量 110.99

性状 白色颗粒或多孔性熔块。极易吸

水。相对密度(d_4^{25}) 2.512，熔点 772°C ，沸点 $>1600^\circ\text{C}$ 。易溶于水、乙醇和丙酮。

制法 将工业氯化钙溶于水，制得35%~40%的水溶液。用少量相对密度为1.19的盐酸进行酸化。根据原料中 SO_4^{2-} 离子的含量，加入适量的30%的氯化钡水溶液（不过量），搅拌均匀，澄清后检验 SO_4^{2-} 离子和 Ba^{2+} 离子至合格。静置。待沉淀完全后，滤去沉淀，滤液用试剂盐酸中和至甲基红呈玫瑰色而甲基橙呈黄色，然后用水稀释至相对密度为1.226，得到50%的氯化钙溶液。

六水合氯化钙的制取：在上述50%氯化钙溶液中加入活性炭（每400ml溶液加1g活性炭），在 $90 \sim 100^\circ\text{C}$ 下蒸发浓缩到相对密度为1.37，冷却结晶，即可。

二水合氯化钙的制取：将上述六水合物加热至 200°C 脱水即得二水合物。

无水氯化钙的制取：将二水合物在 $200 \sim 300^\circ\text{C}$ 下干燥脱水制得。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	96.0	96.0
外观	合格	合格
不溶物及氨水沉淀物	0.015	0.03
碱度(以 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 计)	0.020	0.04
硝酸盐(NO_3^-)	合格	合格
磷酸盐(PO_4^{3-})	0.003	0.003
硫酸盐(SO_4^{2-})	0.020	0.02
砷(As)	0.0003	0.0003
钡(Ba)	合格	合格

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铁(Fe)	0.001	0.002
锌(Zn)	0.001	0.01
碱金属和镁(以硫酸盐计)	0.3	0.6
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作有机液体及气体的干燥剂和脱水剂。还用作抗冻剂、净水剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1699

01424 氟化钙 Calcium fluoride [7789-75-5]

其他名称 氟石; Fluorite; Fluorspar

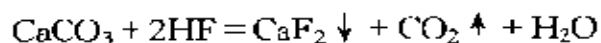
分子式 CaF_2

相对分子质量 78.08

性状 白色结晶性粉末。相对密度 3.180, 熔点 1418℃, 沸点 2510℃。微溶于稀酸, 不溶于水。在无机酸中分解而放出氟化氢。

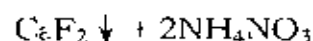
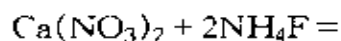
制法

方法 1. 在固体碳酸钙中加入过量氢氟酸, 至刚果红呈酸性:



在加热条件下不再逸出 CO_2 , 反应结束, 静置, 分出沉淀, 用水倾析洗涤 2~3 次至酸性合格。过滤后在 60~80℃ 干燥, 并于 400~500℃ 煅烧 3h, 粉碎即可。

方法 2. 将 30% 左右的硝酸钙溶液加热, 然后加入 30% 左右的氟化铵溶液 (稍过量), 进行反应:



当沉淀完全后, 将混合物在 60~70℃ 下加热 1h, 静置, 分去上层清液, 用水倾析沉淀 2~3 次, 过滤, 在 60~80℃ 下干燥, 并于 400~500℃ 煅烧 3h, 冷却后研磨成粉状, 再用热水洗涤至不含 NH_4^+ 离子和 NO_3^- 离子为止。甩干, 于 60℃ 下干燥后在 400~500℃ 煅烧 2h 即可。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
干燥失重	0.4	0.6
碳酸盐(CO_3)	合格	合格
氯化物(Cl)	0.01	0.02
氮化合物(以 N 计)	0.005	0.02
硅(Si)	0.01	0.04
硫酸盐(SO_4)	0.05	0.15
铁(Fe)	0.003	0.025
重金属(以 Pb 计)	0.003	0.01

用途 用于脱水和脱氢催化剂, 氢氟酸制备。用作冶金助熔剂, 用于电子仪表工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1709

01425 次氯酸钙 Calcium hypochlorite

[7778-54-3]

其他名称 漂白粉; 次亚氯酸钙;

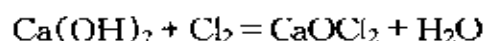
Perchloron; Calcium oxychloride

分子式 $\text{Ca}(\text{OCl})_2$

相对分子质量 174.99

性状 白色或浅黄色、绿色粉末。有强烈的氯气臭味。相对密度 (d^{25}) 2.71, 熔点 100°C (分解)。溶于水, 同时分解, 不溶于醇, 水溶液呈碱性。有强氧化性。与易燃品接触能引起燃烧。与酸接触时产生有毒氯气。有腐蚀性, 能引起灼伤。

制法 在熟石灰中加入少量水 (每 1kg 加水 35ml), 搅拌均匀后通入氯气, 并用水进行外部冷却:



当混合物重量不再增加时, 反应停止, 所得制剂即为次氯酸钙。

危规号 50143

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
不溶物和磷酸盐	0.1
酸度	合格
硫酸盐(SO_4)	0.05
砷(As)	0.0005
钡(Ba)	合格
铁(Fe)	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.001

用途 用作分析试剂、消毒剂、漂白剂、脱臭剂、氧化剂。用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1717

01426 氯化亚铈, 七水 Cerous chloride, heptahydrate

[18618-55-8]

其他名称 氯化铈; 三氯化铈; Cerium trichloride

分子式 $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 372.59

性状 无色结晶或白色粉末, 易潮解。 90°C 以上开始失水, 230°C 变为无水盐。无水盐相对密度 3.92, 熔点 848°C 。易溶于水和醇。

制法 在 350g 二氧化铈中加入 100ml 水和 680ml 36% 的盐酸, 加热进行反应, 有氯气逸出:



反应结束后, 溶液应显中性或弱酸性。过滤, 滤液蒸发浓缩至稠状且有发泡现象, 冷却至室温, 抽滤, 结晶在低温下减压干燥, 即为成品。

反应物 CeO_2 可用 Ce_2O_3 , $\text{Ce}(\text{OH})_3$, $\text{Ce}(\text{OH})_4$ 等替代。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3-925-76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.002	0.01
其他稀土金属	0.4	1.0
重金属(以 Pb 计)	0.02	0.01

用途 用作分析试剂、催化剂。用于金属铈和铈盐制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三

厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2041

01427 氯化铯 Cesium chloride [7647-17-8]

分子式 CsCl

相对分子质量 168.36

性状 无色结晶或白色粉末，有潮解性。相对密度 3.99，熔点 645°C ，沸点 1290°C 。易溶于水和醇，不溶于丙酮。
制法 将碳酸铯溶解于少量水中。在不断搅拌下慢慢加入相对密度为 1.18 的盐酸，加热反应：

$\text{Cs}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{CsCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
当 $\text{pH} = 3$ 时，煮沸半小时，加入氢氧化铯使溶液 pH 值到中性。过滤，滤液蒸发浓缩至大量结晶析出，冷至室温，分离母液，结晶于 100°C 烘干，即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—938—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
甲醇溶解试验	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.05
硝酸盐(NO_3)	0.004	0.02
铵盐(NH_4)	0.004	0.02
钠(Na)	0.02	0.10
镁(Mg)	0.01	0.02
铝(Al)	0.005	0.02
钙(Ca)	0.01	0.03
铁(Fe)	0.0002	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.005

用途 用作分析试剂，如作显微镜分析、光谱分析试剂。还用于医药工业、铯盐制造、X 射线荧光屏和光电管材料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2054

01428 氯化铬，六水 Chromic chloride, hexahydrate [10060-12-5]

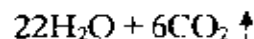
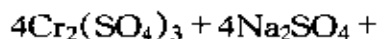
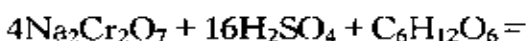
其他名称 三氯化铬；Chromium trichloride

分子式 $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

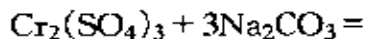
相对分子质量 266.45

性状 暗绿色结晶，易潮解。相对密度 2.76，熔点 $86 \sim 90^{\circ}\text{C}$ 。易溶于水，水溶液呈酸性。溶于醇，微溶于丙酮，难溶于醚。

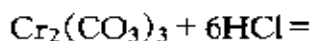
制法 方法 1. 在搅拌下将 98% 的硫酸加入重铬酸钠溶液，然后加入糖蜜还原剂进行还原：



生成的硫酸铬经过滤后，与 98% 的纯碱进行反应，生成碳酸铬：

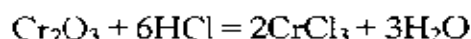


过滤，用水洗涤后，再与 30% 的盐酸反应，生成三氯化铬：



加热蒸发浓缩至结晶出现，冷却使结晶完全、干燥、粉碎后即成品。

方法 2. 用相对密度为 1.19 的盐酸溶解氢氧化铬糊状物，盐酸的量以糊状物中每 100g 三氧化二铬用 350ml 盐酸计：



溶液静置后，抽滤，滤液在水浴上蒸发至原体积的 1/3，然后倒入用冰冷却的容器中，通入干燥的氯化氢气体，至溶液饱和且十分粘稠，并析出结晶。静置混合物，冰冷却使结晶完全，结晶经抽滤后在 30~40℃ 下干燥，即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—935—81

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.003	0.03
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
铵盐(NH ₄)	0.02	0.05
钠(Na)	0.05	0.1
铝(Al)	0.02	0.05
钾(K)	0.05	0.1
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.003	0.01

用途 用作分析试剂、媒染剂。用于电镀及铬盐制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2278

01429 氯化钴，六水 Cobalt (II) chloride, hexahydrate

[7791-13-1]

其他名称 氯化亚钴；二氯化钴；Cobaltous chloride

分子式 $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 237.93

性状 红色结晶。相对密度 (d_4^{20}) 1.924，熔点 87℃。52~56℃ 失去 4 分子结晶水，呈紫色，100℃ 成一水合物，呈蓝紫色，120~140℃，失去全部结晶水，呈蓝色。易溶于水溶于乙醇、丙酮，微溶于乙醚。

制法 方法 1. 将 1 份工业品六水合氯化钴和 1 份工业品氯化铵溶解在 4 份水中，加入 3 份相对密度为 0.91 的氢氧化铵，并往溶液中通入空气 6~8h，然后加入 1 份碳酸铵，溶解后重新通入空气 6~8h，再将溶液慢慢加热至 90℃。将溶液蒸发，添加相对密度为 1.19 的盐酸至石蕊呈强酸性，重新蒸发，静置过夜，析出物过滤，用分析纯稀盐酸 (1:4) 洗涤 2 次，于 30~45℃ 干燥 10~12h，得分析纯成品。

母液回收利用也可制取分析纯成品。

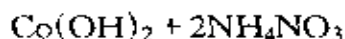
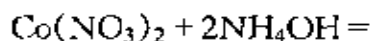
方法 2. 将金属钴和水加入反应器中，加热至 60~70℃，再逐渐加入相对密度为 1.40 工业硝酸使其溶解并反应：



反应结束后，加入碳酸钴调节溶液至中性并沉淀出铁。然后加热至 60~70℃，保温 2~3h，过滤后用等体积水稀释。将热的稀释液在不断搅拌下缓缓加到

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

2%~5% 的热氢氧化铵溶液中, 至 pH=9~10,



分出母液, 往沉淀中加 2%~5% 的氢氧化铵和硝酸钴 (二者量相同), 分出母液 (重复四遍)。将沉淀倾析洗涤 2~3 次, 过滤, 用水洗至中性, 迅速沉淀并过滤。

将相对密度为 1.19 的盐酸加到上述新鲜氢氧化钴溶液中进行反应:



过滤后, 蒸发溶液至相对密度为 1.46~1.47, 冷却结晶, 用少量水洗涤, 滤干, 于 35~45℃ 下干燥, 即得成品六水合氯化钴。

产品标准号 GB/T 1270—1996

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	98.0
水不溶物	0.01	0.01	0.03
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01	0.02
硝酸盐(NO ₃)	0.02	0.02	0.05
锰(Mn)	0.001	0.005	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.001	0.002
镍(Ni)	0.005	0.03	0.05
锌(Zn)	0.002	0.02	0.05
铜(Cu)	0.0005		
铅(Pb)	0.0005		
重金属(以 Cu 计)		0.005	0.01
碱金属及碱土金属 (以硫酸盐计)	0.1	0.2	0.3

用途 用作分析试剂, 湿度及水分指示

剂, 氨吸收剂。用于培养基配制, 催化剂制备。还用于电镀。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2498

01430 氯化铜, 二水 Cupric chloride, dihydrate

CAS [10125-13-0]

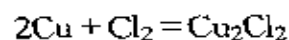
其他名称 二氯化铜; 氯化高铜; Copper (II) chloride

分子式 $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

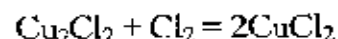
相对分子质量 170.48

性状 浅蓝绿色结晶, 易潮解。在干燥空气中易风化。相对密度 2.51, 熔点约 100℃。热至 110℃ 失去结晶水。易溶于水、乙醇和甲醇。水溶液呈弱酸性。

制法 方法 1. 将细长条的电解铜用 20% 的盐酸浸泡, 用蒸馏水洗净晾干备用。在 10kg 洗净铜条中加入 4kg 分析纯盐酸和 30kg 蒸馏水, 再加入约 0.4kg 的氯化铜母液, 加热至 60℃, 将工业氯气通入液面下:



反应 24h 之后, 再将反应液加热至 70℃, 再一次通工业氯气到液面下进行反应:



至溶液呈现透明的翠绿色, 停止反应。将溶液过滤, 滤液蒸发浓缩至出现大气

泡, 停止加热, 冷却至 15℃ 结晶, 不再析出结晶后, 将结晶离心甩干, 平铺于玻璃盘中, 于烘箱内 60℃ 烘至半干, 不粘勺即可。

方法 2. 在王水中加入细铜丝 (或小铜片), 进行反应 (开始激烈, 趋缓, 结束时需加热):



反应结束后, 将溶液过滤。滤液蒸发浓缩至原体积 1/3 时冷却结晶, 抽滤后重新溶于水, 加热蒸发至出现结晶薄膜, 滤干, 用乙醇洗涤后铺于玻璃板上, 先在 30℃ 及间断搅拌下干燥, 当绿色转变为蓝绿色时, 升温至 50℃ 干燥, 即得分析纯级的氯化铜水合物。

产品标准号 GB/T 15901—1995

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.003	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.01	0.03
砷(As)	0.0002	0.0005
铁(Fe)	0.002	0.005
镍(Ni)	0.001	
硫化氢不沉淀物(以硫酸盐计)	0.05	0.2

用途 用作分析试剂, 用于光度法测定炎痛喜康的显色剂。还用作氧化剂、媒染剂、催化剂、杀虫剂。并用于照相业、水的净化。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一

厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2699

01431 氯化亚铜 Cuprous chloride

[7758-89-6]

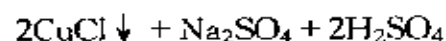
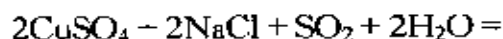
其他名称 一氯化铜; Copper (I) chloride

分子式 CuCl

相对分子质量 99.00

性状 白色结晶或结晶性粉末。相对密度 (d_4^{25}) 4.14, 熔点 430℃, 沸点 1490℃。置空气中易被氧化为绿色的高价铜盐, 见光则分解呈褐色。溶于酸和氨水, 微溶于水 (部分分解), 不溶于乙醇和丙酮。

制法 将 100kg 蒸馏水加到 45kg 工业硫酸铜中, 通蒸汽加热溶解, 之后加入精制食盐 23kg, 搅拌至全部溶解, 滤去不溶物, 将滤液加热至 70~80℃, 恒温下通入经过洗涤的二氧化硫气体, 进行反应:



当氯化亚铜不再析出, 并且溶液由绿色变为黄色时, 停止通二氧化硫, 然后静置、冷却, 完全沉淀后, 弃去上层清液, 沉淀用布氏漏斗抽干。用二氧化硫水溶液洗涤抽干物至白色后停止抽滤, 加入 0.5~1kg 化学纯冰醋酸于布氏漏斗中, 轻轻搅动沉淀物, 然后慢慢抽气, 逐步开大, 抽至全干, 最后用 1kg

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

无水酒精洗涤（方法与冰醋酸洗涤相同）。

将洗好的氯化亚铜平铺于盘中，用蒸汽加热至 100~110℃，使其蒸发干燥，并经常翻动，干燥至成品极易飞起为止。

产品标准号 HG/T 3—1287—80

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	93.0
酸不溶物	0.01	0.03
硫酸盐(SO ₄)	0.2	0.4
铁(Fe)	0.002	0.005
砷(As)	0.0005	0.002
硫化氢不沉淀物(以硫酸盐计)	0.15	0.30

用途 用作分析试剂，如气体分析中一氧化碳的吸收剂。还用作催化剂、杀菌剂及媒染剂，并用于冶金工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2730

01432 一氯化碘 Iodine monochloride

[7790-99-0]

其他名称 氯化碘；Iodine chloride；Chloroiodide

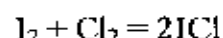
分子式 ICl

相对分子质量 162.36

性状 棕红色油状液体或暗红色结晶。具有强刺激性的氯和碘的气味。相对密

度 3.20，熔点 27.38℃，沸点 97.8℃。溶于醇、醚和二硫化碳。本品有氧化性和腐蚀性。吞入有毒。对呼吸系统有刺激性。能引起燃烧。

制法 将氯气通入二次升华碘，即可得到变体一氯化碘：



通入氯气的量以碘反应完全为宜，反应终点为固体完全转变为液体，将得到的液体进行蒸馏，收集 100~101.5℃ 馏分，即为成品。

危规号 81054

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
灼烧残渣	0.05	0.1

用途 用于化学分析，有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5038

01433 三氯化碘 Iodine trichloride

[865-44-1]

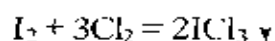
分子式 ICl₃

相对分子质量 233.26

性状 黄色或浅棕色易潮解结晶。有催泪性和刺激性气味。相对密度 3.202，熔点 101℃。溶于醇、醚、苯和四氯化碳。遇水分解。有毒。有腐蚀性，能引起灼伤。

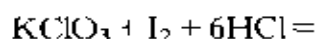
制法 方法 1. 将氯气通入经二次升华

的碘中,当反应基本终止时,将反应物放在水浴上加热(不超过 75℃),继续通入氯气,进行氯化反应:



当橙黄色三氯化碘不再生成,反应即达终点,冷却后粉碎即可。

方法 2. 按理论量在细粉末状的氯酸钾上铺一层粉碎的碘,加入一定量的水,使之容易搅动。在搅拌下分次少量加入稍过量的浓盐酸,保持温度在 45℃ 以下进行反应:



反应结束后,冷却,过滤,结晶用乙醇进行重结晶,过滤后,置于氯化钙干燥器中真空干燥即可。

危规号 81521

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	95.0
乙酸溶解度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作氧化剂、氯化剂,测定碘值试剂。也可用作防腐剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 81532

01434 氯化亚铁,四水 Iron (II) chloride, tetrahydrate
[13478-10-9]

其他名称 二氯化铁; Ferrous chloride

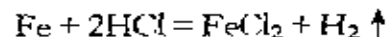
tetrahydrate

分子式 $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 198.81

性状 蓝绿色结晶或结晶性粉末。易潮解。在空气中易被氧化。加热至 76.5℃ 失去 2 分子结晶水。相对密度 1.93, 熔点 670℃ (无水物)。溶于水和乙醇。

制法 先用相对密度为 1.18 的盐酸配制成 27% 左右的盐酸溶液,然后缓慢加入铁屑,进行反应:



当氢气不再生成时,冷却,过滤,滤液中加入一些表面洗净的小铁片,以防止氯化亚铁的氯化,然后加热蒸发浓缩至结晶薄膜,趁热过滤,滤液冷却结晶,静置,待结晶完全后,滤干,在 50℃ 以下迅速干燥,制得氯化亚铁结晶。

无水氯化亚铁可用铁与气态氯化氢在 900℃ 高温下反应制得。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.7	99.7
水溶解试验	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.02	0.04
砷(As)	0.0002	0.0002
铜(Cu)	0.015	0.03
铁(Fe^{3+})	0.01	0.02
锌(Zn)	0.025	0.05
碱和碱土金属(以硫酸盐计)	0.04	0.1

用途 用作分析试剂、还原剂及媒染

第四节 卤化物、元素及拟元素的盐类

剂。用于冶金工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4091

01435 三氯化铁，六水 Iron (III) trichloride, hexahydrate [10025-77-1]

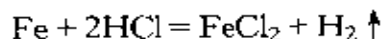
其他名称 氯化铁；氯化高铁；Ferric chloride

分子式 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

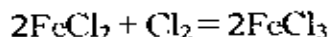
相对分子质量 270.30

性状 棕黄色或橙黄色结晶性块状物。极易潮解。稍具盐酸气味。相对密度 1.82，熔点 37°C ，沸点 280°C 。易溶于水、醇、丙酮、醚和甘油。水溶液呈酸性。

制法 在 25% 的盐酸中分次少量地加入纯铁屑，生成氯化亚铁：



当反应趋于平稳后，加热到 $80 \sim 90^\circ\text{C}$ ，趁热过滤，滤液在吸收器内与纯净的氯气进行逆向接触：



为使氯化反应完全，要控制氯化亚铁溶液流速与氯气通入量。

将反应得到的三氯化铁溶液加热蒸发至相对密度为 1.49 ~ 1.50，静置冷却到 10°C 以下，加入少量三氯化铁晶种，继续静置冷却结晶，析出的结晶抽滤后，即为六水合三氯化铁。

产品标准号 HG/T 3—1085—77

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.01	0.05
游离酸(以 HCl 计)	0.1	0.1
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.03
硝酸盐(NO_3)	0.01	0.03
磷酸盐(PO_4)	0.01	0.03
锰(Mn)	0.02	
亚铁(Fe^{2+})	0.002	0.005
铜(Cu)	0.005	0.01
锌(Zn)	0.003	0.01
砷(As)	0.002	0.01
氨水不沉淀物(硫酸盐)	0.1	0.5

用途 用作分析试剂，如配制 Fe^{3+} 标准溶液，某些药品分析时作显色剂。还用作电子器件腐蚀剂。用于照相制版、颜料、催化剂、氧化剂的制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4061

01436 氯化镧，七水 Lanthanum chloride, heptahydrate [10025-84-0]

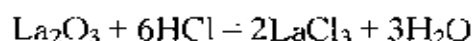
其他名称 三氯化镧；Lanthanum trichloride

分子式 $\text{LaCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 371.38

性状 白色有吸湿性结晶。 91°C 失去一分子水。熔点 872°C (无水物)。溶于水、醇和酸。

制法 将纯的氧化镧用理论量的盐酸溶液溶解:



然后加热浓缩结晶, 室温下干燥后即成为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	96.0
水溶解试验	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.002	0.005
重金属(以Pb计)	0.002	0.005
铈盐(CeO_2)	0.2	0.5
氨水不沉淀物(以硫酸盐计)	0.2	0.5

用途 用于化学分析。用作石油裂化催化剂的原料, 提炼金属镧的原料。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂三厂。

01437 溴化铅 Lead (II) bromide

[10031-22-8]

其他名称 二溴化铅; 溴化亚铅; Plumbous bromide

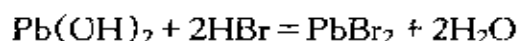
分子式 PbBr_2

相对分子质量 367.01

性状 白色结晶性粉末。相对密度 6.67, 熔点 371°C , 沸点 912°C 。能溶于水, 不溶于醇。有毒。

制法 可用硝酸铅在热水中重结晶, 然

后与氢溴酸作用制得:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.02	0.03
铁(Fe)	0.001	0.002
碱和碱土金属	0.05	0.1

用途 用作除锈剂, 颜料配料。用于印染与照相业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5418

01438 氯化铅 Lead (II) chloride

[7758-95-4]

其他名称 二氯化铅; Plumbous chloride

分子式 PbCl_2

相对分子质量 278.10

性状 白色结晶性粉末。露置强光下表面变色。相对密度 5.85, 熔点 501°C , 沸点 953°C 。易溶于热水、浓盐酸、氯化铵、硝酸铵和氢氧化钠溶液, 微溶于甘油, 难溶于冷水和稀盐酸, 不溶于醇。有毒。

制法 方法 1. 将相对密度为 1.19 的纯盐酸用水稀释至浓度为 0.37%, 加热至沸腾, 然后将纯的碳酸铅溶于其中(使盐酸过量):



第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

将溶液冷却至 0~15℃ 结晶，吸滤出二氯化铅结晶，用少量冰水洗涤后，于 40℃ 以下干燥，即得成品。

方法 2. 用热水溶解三水合醋酸铅，制成含量约为 28% 的溶液，加入工业品氧化铅，加热煮沸并搅拌至溶解，滤去不溶物后，加入相对密度为 1.19 的纯盐酸（过量）进行反应：



反应结束后，静置至沉淀完全，分离溶液和结晶，结晶经吸滤后用冷水洗涤至合格；溶液中再加入适量氧化铅加热至溶解，滤去不溶物后加入上述纯盐酸反应，静置结晶完全，吸滤后，用冷水洗涤结晶至合格，合并前后所得结晶于 30℃ 左右干燥即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.0
水不溶物	0.05	0.1
总氮量(N)	0.01	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
铁(Fe)	0.0005	0.00
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂、助熔剂及焊料，制备铅黄等颜料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，天津化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5421

01439 氟化铅 Lead (II) fluoride

[7783-46-2]

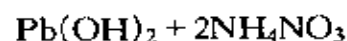
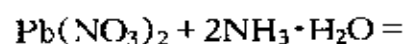
其他名称 二氟化铅；氟化亚铅；Plumbous fluoride；Lead difluoride

分子式 PbF₂

相对分子质量 245.19

性状 白色结晶或粉末。相对密度 8.24，熔点 830℃，沸点 303℃。溶于硝酸，微溶于水。当有硝酸或硝酸盐存在时，能增加其溶解度，微溶于盐酸，不溶于氢氟酸。具有还原性。有毒。吸入有害，并具有蓄积性危害。

制法 用水溶解试剂硝酸铅，使溶液相对密度为 1.08 (40℃)，滤去不溶物后通入氨气，使氢氧化铅析出完全，用水洗涤至 NO₃⁻ 离子合格。然后加入水并充分搅拌至糊状，不断搅拌下慢慢加入氢氟酸使反应完全：



保温 3h 后滤出结晶，用水洗涤至 pH ≥ 5，吸滤后干燥，即得成品。

危险号 61513

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
游离酸	0.04	0.04
氯化物	0.01	0.01
二氧化硅(SiO ₂)	0.05	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.01
钙(Ca)	0.002	
铁(Fe)	0.002	0.002

用途 用作还原剂、熔接剂及除硫剂。晶体氯化铅可用作红外线分光材料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5425

01440 溴化锂 Lithium bromide [7550-35-8]

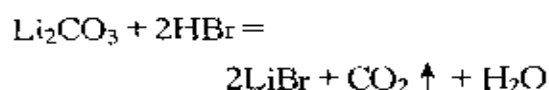
其他名称 无水溴化锂

分子式 LiBr

相对分子质量 86.84

性状 无色或白色极易潮解的颗粒或粉末。相对密度 3.464，熔点 550℃，沸点 1265℃。易溶于水，溶于乙醇和乙醚，微溶于吡啶，可溶于甲醇、丙酮、乙二醇等有机溶剂。

制法 先将碳酸锂配制成 55%~60% 的溶液，加热并不断搅拌下慢慢加入稍过量的 45% 的氢溴酸进行反应：



反应结束后，滤去不溶物，将滤液加热浓缩至出现少量结晶，停止加热，冷却结晶，待结晶完全后，分去母液，干燥脱水，即可得成品。

母液可重新浓缩、结晶。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯(LiBr·2H ₂ O)
含量	98.0
水不溶物	0.01
氯化物(Cl)	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.02
铁(Fe)	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001

用途 用作空气湿度调节剂和水蒸气吸收剂，用作干燥剂。在医药上用作催眠剂和镇静剂。还用于照相工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5551

01441 氯化锂，一水 Lithium chloride, monohydrate [16712-20-2]

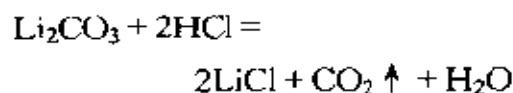
分子式 LiCl·H₂O

相对分子质量 60.41

性状 白色结晶，易潮解。相对密度 1.78，熔点 613℃（无水），沸点 1360℃。高于 98℃ 失去结晶水。溶于水、醇、丙酮。

制法 将水加到工业碳酸锂中，加热搅拌，趁热过滤，甩干，重复二次，以除去大部分 K⁺、Na⁺ 等离子。

将经泡洗的原料碳酸锂慢慢加到相对密度为 1.19 的盐酸中，进行反应：



反应结束后，应留有少量未溶碳酸锂，此时溶液 pH=6~7。滤去未溶物，在滤液中加入盐酸至 pH=3~4，然后加入适量氯化钡，静置，待硫酸钡完全沉淀后，加入氢氧化锂至 pH=12，再加适量草酸，使 Ca²⁺、Mg²⁺ 离子沉淀，过滤，滤液蒸发到有大量结晶析出，用冰水冷却，继续结晶，抽干后即得试剂一水合氯化锂。

产品标准号 HG/T 3-1160-78

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
硝酸盐(NO ₃)	0.002	0.005
铵盐(NH ₄)	0.002	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.003
钠(Na)	0.03	0.1
镁(Mg)	0.002	0.005
钾(K)	0.03	0.05
钙(Ca)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.001	0.003
钡(Ba)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.005

用途 用作分析试剂,如电化学分析中的支持电解质。还用作制冷剂。用于人工矿水添加剂,烟火制造。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5553

01442 氟化锂 Lithium fluoride [7789-24-4]

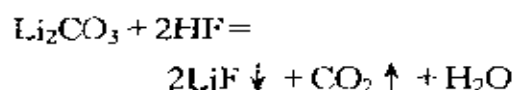
分子式 LiF

相对分子质量 25.94

性状 白色结晶或粉末。与氢氟酸生成氟化氢锂,与氢氧化锂生成氢氧化锂复盐。相对密度(d^{20}) 2.640,熔点 846℃,沸点 1717℃。1100~1200℃挥发。能溶于酸,难溶于水,不溶于醇和丙酮。本品有毒,吸入或与皮肤接触时

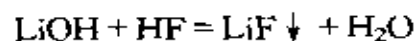
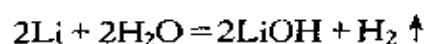
有毒害。

制法 方法 1. 将碳酸锂溶于适量的 40% 的氢氟酸,不断搅拌,使沉淀析出:



当沉淀完全后,静置过滤,沉淀用蒸馏水洗涤,甩干,于 300~400℃ 灼烧,冷却后即可。

方法 2. 将 99.9% 的金属锂溶于电导水中,然后在不断搅拌下,慢慢加入高纯氢氟酸,使沉淀慢慢析出:



当溶液由碱性变为酸性时,停止加酸,静置 0.5h,抽滤后用不含二氧化碳的电导水洗涤沉淀,然后于 300~400℃ 下灼烧,冷却后即得高纯品。

危规号 61513

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
游离酸(以 HF 计)	0.01	0.01
游离碱(以 LiOH 计)	0.04	0.06
氯化物(Cl)	0.001	0.01
二氧化硅(以 SiO ₂ 计)	0.04	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.002	0.003
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作波长分析型 X 射线荧光光谱仪中的分析晶体。还用作干燥剂、助熔剂。用于搪瓷工业,光学玻璃制造。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5557

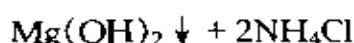
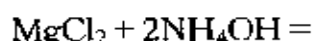
01443 溴化镁, 六水 Magnesium bromide, hexahydrate [13446-53-2]

分子式 $\text{MgBr}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

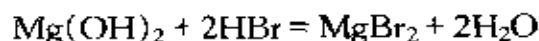
相对分子质量 292.25

性状 无色或白色易潮解的结晶。味苦。相对密度 2.00, 熔点 165°C (分解)。溶于水、醇和丙酮, 微溶于氨水。

制法 将氨水加到氯化镁水溶液中, 搅拌均匀, 生成氢氧化镁沉淀:



过滤, 用水洗涤沉淀至洗液中卤离子含量合格。然后在氢氧化镁中加入水, 使之经搅拌后成悬浊液, 通入溴化氢气体进行反应:



反应结束后, 加热蒸发浓缩、冷却结晶, 即得六水合溴化镁结晶。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
水不溶物	0.01	0.02
游离酸(以 HBr 计)	0.008	0.02
游离碱(以 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 计)	0.003	
溴酸盐(BrO_3)	0.001	0.002
氯化物(Cl)	0.2	0.8

续表

检测项目	分析纯	化学纯
碘化物(I)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
铵(NH_4)	0.003	0.006
钡(Ba)	0.003	0.006
钙(Ca)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.001
碱金属	0.2	0.5
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 制备各种有机溴化物, 也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5695

01444 氯化镁, 六水 Magnesium chloride, hexahydrate [7791-18-6]

其他名称 Magnogene

分子式 $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 203.31

性状 无色结晶或白色结晶性粉末, 易潮解。相对密度 1.569, 熔点 118°C (分解, 迅速加热可得熔融物), 100°C 时失去 2 分子结晶水, 110°C 开始分解出氯化氢。溶于水和醇。

制法 将 200kg 工业氯化镁和 200~250kg 纯水混合加热并溶解 (要求溶液相对密度为 1.2), 待溶液冷到 $50 \sim 60^\circ\text{C}$ 时, 边搅拌边缓慢加入 1~1.5kg 工业品双氧水, 静置 4h, 过滤得无色透明的滤液 (无荧光), 加热沸腾浓缩

第四节 氟化物、氟素及拟氟素的盐类

至相对密度为 1.45 左右,用水冷却结晶,同时不断搅拌,以防颗粒太大。结晶完成后,甩干,即得试剂六水合氯化镁。

产品标准号 GB/T 672—88

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005	0.01
乙醇溶解试验	合格	合格	合格
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005	0.01
磷酸盐(PO ₄)	0.0005	0.001	0.002
总氮量(N)	0.002	0.005	0.01
钠(Na)	0.005		
钾(K)	0.005		
钙(Ca)	0.01	0.05	0.10
铁(Fe)	0.0002	0.0005	0.001
钡和锶(以 Ba 计)	0.002	0.005	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂。还用作防火剂。用于医药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂厂,天津化学试剂厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5697

01445 氟化镁 Magnesium fluoride

[7783-40-6]

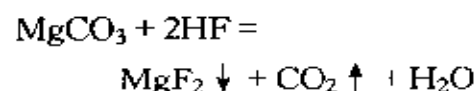
其他名称 二氟化镁; Afluon; Magnesium flux; Sellaite

分子式 MgF₂

相对分子质量 62.31

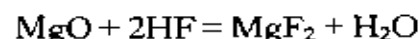
性状 无色结晶或白色粉末。在灯光下带有紫色荧光。相对密度 3.148,熔点 1263℃,沸点 2263℃。溶于硝酸,难溶于水和醇。本品有毒。吸入或与皮肤接触时有毒害。

制法 方法 1. 在搅拌下,将理论量的试剂碳酸镁分次少量的加入 25% 的氢氟酸溶液中,用水冷却,温度控制在 90℃ 左右:



生成的氟化镁沉淀经过滤后,用水洗涤,甩干,于 400℃ 干燥即可。

方法 2. 用一定量的电导水与 99.99% 的高纯氧化镁混合,用塑棒搅拌成糊状,然后慢慢加入高纯氢氟酸(稍过量),搅拌后在水浴中煮 5~6h,并不断搅拌:



待氧化镁全部转化为氟化镁时,用煮沸的电导水倾析法洗涤二次,吸滤后,沉淀置于铂皿中于电炉上灼烧,不时搅拌,干燥后即得高纯氟化镁。

危规号 61513

规格 含量及杂质最高含是以 % 计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	95.0
氟化物(Cl)	0.005	0.02
氮化合物(以 N 计)	0.005	0.03
硫酸盐(SO ₄)	0.05	0.08
铁(Fe)	0.008	0.015
硅(Si)	0.03	0.05
重金属(以 Pb 计)	0.003	0.01

用途 用于光学透镜镀膜、光学玻璃和陶瓷工业。用作光谱试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5701

01446 高氯酸镁, 无水 Magnesium perchlorate, anhydrous [10034-81-8]

其他名称 无水过氯酸镁; Anhydron; Dehydrite

分子式 $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$

相对分子质量 223.23

性状 白色易潮解多孔性粒状物或片状物。相对密度 (d^{20}) 2.21。加热至 251℃ 分解。溶于水, 并放出大量热。有氧化性。本品有毒。与还原性物质接触易燃烧或爆炸。

制法 将水合高氯酸镁加热蒸发至凝固 (约 145℃), 快速搅拌并继续加热至 170~200℃ (不得超过 230℃), 所得熔融盐保温 1~2h, 冷却后粉碎, 于 13.33Pa 下于 170℃ 干燥 2~3h, 再升温至 220~240℃ 干燥 3h, 即得无水高氯酸镁。

危规号 51021

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	85.0	80.0
酸度或碱度 (以 HClO_4 或 MgO 计)	0.02	0.05
氯化物 (Cl)	0.02	0.03

续表

检测项目	分析纯	化学纯
硝酸盐 (NO_3)	0.02	0.02
硫酸盐 (SO_4)	0.25	0.25
钙 (Ca)	0.15	0.15

用途 用作气体干燥剂、催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5715

01447 高氯酸镁, 六水 Magnesium perchlorate, hexahydrate

[64010-42-0]

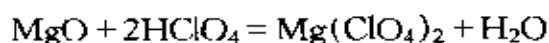
其他名称 结晶过氯酸镁; Magnesium perchlorate crystal

分子式 $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 331.31

性状 白色结晶。易潮解。相对密度 1.970, 熔点 185℃。受热分解。易溶于水和醇。有氧化性。接触还原物易发生爆炸。本品有毒。

制法 将化学纯氧化镁加到含量为 30% 的化学纯高氯酸中, 使其饱和, 滤出未溶的氧化镁, 搅拌滤液, 加入高氯酸至刚果红呈弱酸性反应:



然后加热反应液至出现结晶薄膜, 冷却结晶, 过滤所得结晶, 用热水溶解, 滤去不溶物后, 再蒸发浓缩至出现结晶薄, 冷却结晶, 所得结晶甩干, 即为水合高氯酸镁。

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

母液重新蒸发浓缩、结晶，还可获得成品。

危规号 51021

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
游离酸(以 HClO_4 计)	0.10	0.10
游离碱(以 MgO 计)	0.10	0.10
氯化物(Cl)	0.015	0.03
硝酸盐(NO_3)	0.01	0.02
硫酸盐(SO_4)	0.15	0.25
钙(Ca)	0.01	0.015

用途 用作氧化剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5715

01448 氯化锰,四水 Manganese(II)chloride, tetrahydrate [13446-34-9]

其他名称 氯化亚锰;二氯化锰;Manganous chloride;Manganese dichloride

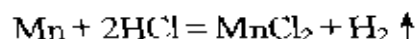
分子式 $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 197.91

性状 浅红色结晶,微有潮解性。相对密度 2.01,熔点 58°C ,无水物熔点 650°C , 106°C 脱 1 分子结晶水, 198°C 完全脱去结晶水。溶于水和乙醇,不溶于乙醚。

制法 将含锰约 75% 的铁锰合金分次少量加到相对密度为 1.19 的过量的盐

酸中,进行反应:



待激烈反应结束后,加入适量水,加热 4~5h 后静置过夜,过滤后在滤液中加入少量二氧化锰粉末,搅拌至 Fe^{2+} 离子完全氧化[用 $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 检验],沉淀完全并过滤。

为进一步除去 Fe^{3+} 离子,将滤液的 20% 加到碳酸钠的热溶液中(控制该溶液不与酚酞显红色),生成碳酸锰和氢氧化铁沉淀,用水洗涤沉淀至不含 Cl^- 离子为止,然后将此沉淀慢慢加到剩余的 80% 滤液中,搅拌下加热至 $50\sim 60^\circ\text{C}$,使 Fe^{3+} 离子完全沉淀,趁热过滤,滤液稍经蒸发后,重新过滤,滤液加热蒸发浓缩至表面出现结晶薄膜,室温下冷却结晶,抽滤后在 40°C 下干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG/T 3-1080-77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.0002	0.001
锌(Zn)	0.02	0.05
钡(Ba)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001
碱金属和碱土金属 (以硫酸盐计)	0.2	0.5
氧化及还原物质	合格	合格

用途 用作分析试剂、催化剂。用于医药工业、染色工业及干电池的制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5768

01449 溴化汞 Mercuric bromide

[7789-47-1]

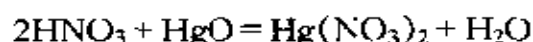
其他名称 溴化高汞; 二溴化汞; Mercury (II) bromide

分子式 HgBr_2

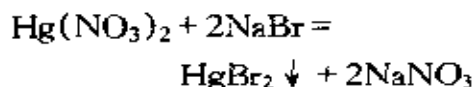
相对分子质量 360.40

性状 白色结晶或结晶性粉末。相对密度 6.05, 熔点 237°C , 沸点 322°C 。微溶于冷水, 易溶于热乙醇。见光分解。有毒。吸入或与皮肤接触有极毒, 并有蓄积性危害。

制法 将相对密度为 1.40 的硝酸溶解在水中, 然后慢慢加入黄色氧化汞:



待溶液澄清后进行过滤, 检验滤液中 Hg^{2+} 离子含量合格后, 加入事先配好的含量为 60% 左右的溴化钠水溶液进行反应:



待溴化汞沉淀完全后, 抽滤分离出沉淀物, 用水洗涤 2~3 次, 以除去 NO_3^- 离子, 用二苯胺试验合格后, 将结晶置于滤纸上于 $60\sim 70^\circ\text{C}$ 干燥, 得成品溴化汞。

产品标准号 GB/T 1398—78

危规号 61509

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
溴化钾溶液中的不溶物	0.02	0.04
灼烧残渣	0.02	0.04
氯化物 (Cl)	0.1	0.3
铁 (Fe)	0.0003	0.001
砷 (As)	0.00005	0.0001

用途 用作分析试剂, 如用于砷斑法测定砷。还用于医药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5925

01450 氯化汞 Mercuric chloride

[7887-94-7]

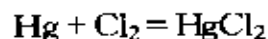
其他名称 升汞; 氯化高汞; 二氯化汞; Mercury bichloride

分子式 HgCl_2

相对分子质量 271.50

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 5.4, 熔点 277°C , 沸点 303°C 。溶于水、乙醇、醚、丙酮。常温下微量挥发。遇光逐渐分解。有毒, 吸入或皮肤接触有极毒, 并有蓄积性危害。

制法 先将汞用硝酸洗涤, 过滤后, 加到反应器中, 过量 70%~80% 的干燥的氯气经 $450\sim 500^\circ\text{C}$ 预热后, 通入反应器与汞反应:



反应生成的氯化汞气体, 经过陶瓷冷却塔凝成晶体, 即为成品氯化汞。

过量的氯气经分离后进入吸收装置，生成次氯酸钠综合利用。

产品标准号 HG/T 3—1068—77

危规号 61030

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.03
灼烧残渣	0.02	0.04
铁(Fe)	0.0003	0.001

用途 用作分析试剂，如作弱氧化剂。还用于有机合成的催化剂、防腐剂和消毒剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5926

01451 碘化汞，红色 Mercuric iodide, red

[7774-29-0]

其他名称 二碘化汞；碘化高汞；Mercury biniodide

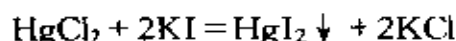
分子式 HgI_2

相对分子质量 454.40

性状 朱红色结晶性粉末。在 127°C 时转变为黄色碘化汞 (HgI)。相对密度 6.28，熔点 259°C ，沸点约 350°C （升华）。不溶于水，微溶于无水乙醇，溶于乙醚、硫代硫酸钠和碘化钾溶液。有毒，吸入或与皮肤接触时极毒，并有蓄积性危害。

制法 先将分析纯氯化汞和碘化钾分别

溶于水中（氯化汞需加热过滤，冷却），将碘化钾水溶液在搅拌下加到氯化汞水溶液中（氯化汞与碘化钾按理论量投料）：



混合物静置过夜，析出的沉淀用水洗至不含 Cl^- ，甩干后在 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 下干燥，即可得分析纯碘化汞。

危规号 61030

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1067—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
灼烧残渣	0.02	0.1
铁(Fe)	0.0005	0.001
可溶性汞盐（以 Hg 计）	0.01	0.03

用途 用作分析试剂，如配制奈氏试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

01452 氯化亚汞 Mercurous chloride

[10112-91-1]

其他名称 甘汞；一氯化汞；Mercury monochloride

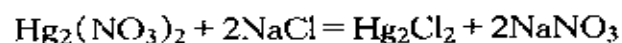
分子式 Hg_2Cl_2

相对分子质量 472.09

性状 白色有光泽的结晶或重质粉末。

相对密度 7.150, 383℃ 开始升华。遇光分解, 颜色变暗。溶于王水, 微溶于稀硝酸, 不溶于水、乙醇和乙醚。吞入或与皮肤接触有毒。

制法 分别将氯化钠和硝酸亚汞溶于水中, 并用硝酸酸化硝酸亚汞溶液, 在搅拌下, 将硝酸亚汞水溶液加到氯化钠溶液中, 进行反应:



将反应物避光静置, 沉淀完全后分离出上层清液, 加入冷水搅拌混匀, 静置澄清, 分出上层清液, 用水洗涤沉淀至合格 (样品中加入硝酸银稍稍变浑), 过滤, 干燥得分析纯氯化亚汞。

危规号 61030

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG/T 3—1074—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
灼烧残渣	0.02	0.06
铁 (Fe)	0.0005	0.001
可溶性汞盐 (以 Hg 计)	0.003	0.01

用途 用作分析试剂, 标准电极材料及防腐剂。用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 或都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5951

01453 氯化镍, 六水 Nickel (II) chloride, hexahydrate

[7791-20-2]

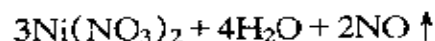
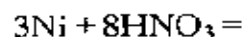
其他名称 氯化亚镍; Nickelous chloride

分子式 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

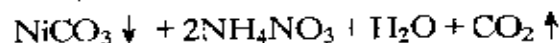
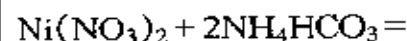
相对分子质量 237.71

性状 绿色结晶或结晶性粉末, 有潮解性。相对密度 2.070, 熔点 80℃ (脱水), 其无水盐呈金黄色。溶于水, 水溶液呈酸性, 溶于乙醇。

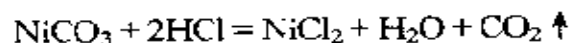
制法 将 50kg 镍丝或镍板先用 5% 的稀盐酸 (化学纯) 洗涤一次, 再用蒸馏水洗涤 1~2 次后, 加蒸馏水 80kg 和化学纯硝酸 60kg, 加热进行反应:



反应基本结束时, 再加入硝酸至仅有少量金属镍剩余为止。将制得的硝酸镍溶液用蒸馏水稀释后, 过滤, 滤液中边搅拌边加入碳酸氢铵 (工业品), 进行反应:



当反应完全后, 静置, 让碳酸镍完全沉淀。吸去上层清液, 用蒸馏水通蒸汽加热洗涤至沉淀中不含 NO_3^- 离子检出为止。将洗涤合格的碳酸镍加水搅成糊状, 在用蒸汽加热条件下, 边搅拌边慢慢滴入化学纯盐酸至溶液的 $\text{pH}=4$ (碳酸镍过量):



在制得的氯化镍溶液中加入新鲜的饱和硫化氢溶液 (保持溶液 $\text{pH}=4$), 以除去重金属铅、铜等。检验重金属含量合格后, 静置 1~2h, 过滤, 滤液加热, 蒸去多余硫化氢。加入 30% 的双氧水 2L 左右, 边加边搅拌。加完双氧水溶液后, 加热至沸, 并保温 30min, 过滤, 在澄清滤液中加入适量化学纯盐

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

酸, 调 $\text{pH} = 1$, 然后直接用火加热容器, 蒸发浓缩至结晶出现, 冷却至 10°C 以下结晶, 得试剂氯化镍。

将水合物氯化镍在 175°C 下加热

6h, 在 250°C 下加热 6h, 在 500°C 下加热 8h, 可制得无水氯化镍。

产品标准号 GB/T 15355—94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0	98.0
水不溶物	0.005	0.005	0.01
硫酸盐 (SO_4)	0.002	0.005	0.01
硝酸盐 (NO_3)	0.003	0.005	0.01
钠 (Na)	0.005	0.01	0.02
钙 (Ca)	0.005	0.01	0.02
铁 (Fe)	0.0005	0.001	0.002
钴 (Co)	0.005	0.01	0.05
铜 (Cu)	0.001	0.002	0.005
锌 (Zn)	0.001	0.005	0.02
铅 (Pb)	0.001	0.002	0.005

用途 用于电镀镍。显像管生产, 隐显墨水配制。无水盐可吸收氨气。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6588

01454 氯化钯 Palladium (II) chloride

[7647-10-1]

其他名称 二氯化钯; 氯化亚钯; Palladous chloride; Palladium dichloride

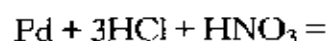
分子式 PdCl_2

相对分子质量 177.30

性状 棕红色针状有潮解性晶体。相对密度 (d_4^{18}) 4.0, 熔点 $678 \sim 680^\circ\text{C}$ 。

易溶于稀盐酸, 能溶于水、乙醇、丙酮和氢溴酸。与水形成不溶性碱式盐。具有氧化性, 能被氢气或一氧化碳还原成钯。有毒。

制法 用浓盐酸浸泡清洗金属钯, 并滤干, 然后加入盐酸和硝酸 (均多于理论量的 1.5 倍), 搅拌均匀, 静置, 使其完全溶解:



经过滤后, 滤液加热蒸发至出现结晶时, 边搅拌边慢慢加入盐酸至不再逸出二氧化氮气体为止。继续蒸发至干。然后将蒸干的物质完全溶解在盐酸水溶液中 [盐酸 (相对密度 1.19): 水 = 1:9 (体积)]。用砂芯漏斗过滤, 加热滤液并蒸发浓缩至全部结晶, 并无氯化氢气味

后，于 100~120℃ 干燥，得成品。

采用高纯盐酸、硝酸及电导水，可制得高纯氯化钼。

规格 含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量 (以 Pb 计)	58.0
盐酸溶解试验	合格

用途 用于化学分析、提纯稀有气体。氯化钼试纸检验一氧化碳，检定钴、搜寻埋藏在地下的煤气管道裂缝。还可用于医药、瓷器彩釉。用作配制非导体材料镀层用的表面活化剂，并用于制作气体敏感元件。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7122

01455 三氯氧磷 Phosphorus (V) oxychloride

[10025-87-3]

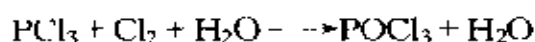
其他名称 氧氯化磷；三氯化磷酰；磷酰氯；磷酰三氯；Phosphoryl chloride；Phosphorus oxide trichloride

分子式 POCl_3

相对分子质量 153.35

性状 无色透明易挥发液体。有强烈的刺激性气味。常因溶有氯气或五氯化磷而呈红黄色。露于潮湿空气中迅速水解而成磷酸和氯化氢。相对密度 (d^{25}) 1.645，熔点 1.25℃，沸点 105.8℃。能溶于水和乙醇并分解。有腐蚀性，能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 在装有三氯化磷的反应器中同时通入氯气和加入水，并控制 $\text{Cl}_2:\text{H}_2\text{O} = 3.94:1$ ，通氯气速度为 25~35kg/h，加水速度为 6.25~8.8kg/h，反应如下：



用蒸汽加热至 105~109℃，汽化后全部冷凝流回反应器，第二次通入氯气，加热回流至三氯化磷含量小于 2%，收集 105~109℃ 馏分，即为三氯氧磷。

危规号 81040

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/℃	104~109	104~109
水溶解试验	合格	合格
灼烧残渣	0.15	0.30
硫化合物 (以 SO_4 计)	0.02	0.05
铁 (Fe)	0.001	0.002
重金属 (以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作氯化剂、催化剂、氧化剂、半导体掺杂源等，用于有机合成、制药、光导纤维生产。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7506

01456 五氯化磷 Phosphorus pentachloride

[10026-13-8]

其他名称 Phosphorus (V) chloride;

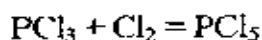
Phosphoric chloride

分子式 PCl_5

相对分子质量 208.27

性状 白色或浅黄色结晶。在空气中发烟。相对密度 2.119，熔点 148°C 。 166°C 升华。溶于水放出大量热并分解，溶于二硫化碳和氯苯。有腐蚀性，能引起灼伤。对眼睛、皮肤及呼吸系统有刺激性。

制法 将液氯经气化，脱水干燥后的纯净氯气通入反应器，与液态三氯化磷进行反应，直至溶液由糊状转变为干燥的五氯化磷结晶为止：



反应过程中要保证氯气过量，使三氯化磷完全反应。过量三氯化磷可遇二氧化碳气体排出而回收利用。

危规号 81042

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	99.5
水溶解试验	合格
灼烧残渣	0.05
硫化物	0.02
铁(Fe)	0.003
重金属(以Pb计)	0.002

用途 用作化学分析试剂。用于有机合成，可作催化剂及生成氯代物或酰氯的反应物。

生产厂家 北京化工厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7508

01457 三氯化磷 Phosphorus trichloride

[7719-12-2]

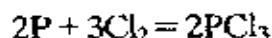
其他名称 Phosphorus (III) chloride

分子式 PCl_3

相对分子质量 137.35

性状 无色澄清发烟液体。有刺激性气味。在潮湿空气中能迅速水解成亚磷酸和氯化氢。相对密度(d_{20}^{20}) 1.575，熔点 -91°C ，沸点 75°C 。遇水或乙醇分解并放出大量热。能与苯、乙醚、二硫化碳、三氯甲烷和四氯化碳相混溶。有腐蚀性。能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 先用二氧化碳气体置换出反应器中的空气，然后将黄磷加热熔融成液体，送入反应器后，通入洁净干燥的氯气进行反应，生成三氯化磷：



反应中要使黄磷过量，并注意调节温度，以控制五氯化磷的生成。反应结束后，将溶液进行蒸馏，收集 $75 \sim 77^\circ\text{C}$ 馏分，使三氯化磷粗品得到提纯。

危规号 81041

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.5	95
相对密度(d_{20}^{20})	1.58	
沸程/ $^\circ\text{C}$	75~78	75~78
水溶解试验	合格	合格
苯溶解试验	合格	合格
硫化物(以 SO_4 计)	0.02	0.02
铁(Fe)	0.003	0.005
重金属(以Pb计)	0.002	0.002

用途 在乙醚分析中用作催化剂, 制备高纯磷, 用于有机合成。用作半导体掺杂源。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7515

01458 溴酸钾 Potassium bromate

[7758-01-2]

分子式 KBrO_3

相对分子质量 167.01

性状 无色结晶或白色粉末。相对密度(d_4^{17}) 3.27, 熔点约 350℃, 370℃分解产生溴化钾和氧气。溶于水, 微溶于乙

醇, 不溶于丙酮。有强氧化性。与易燃品混合时易爆。吞入有害。

制法 将浓度为 450g/L 的由溴素和氢氧化钾合成的溴化钾热溶液(50~70℃)电解, 可制得溴酸钾:



阳极析出的溴酸钾结晶经抽滤后用蒸馏水洗涤(400g 盐用水 1.5L), 将结晶溶解在热水中(每 100g 结晶 0.5L 水), 加少量氢氧化钾调 pH=8, 保温静置, 过滤后, 滤液加热蒸发至出现结晶薄膜, 冷却结晶, 结晶用水进行重结晶。所得结晶在 80~85℃下干燥, 得溴酸钾。

产品标准号 GB—12594—90

GB/T 650—93

危规号 51510

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	工作基准(容量)	分析纯	化学纯
含量	99.90~100.0	99.8	99.5
澄清度试验	2号	合格	合格
干燥失重	0.1		
水不溶物		0.002	0.01
氯化物及氯酸盐(以 Cl 计)	0.03	0.03	0.1
溴化物(Br)	0.005	0.005	0.04
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.005	0.01
总氮量(N)	0.001	0.001	0.002
钠(Na)		0.01	0.05
铁(Fe)	0.0005	0.0005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂, 如配制氧化还原滴定标准溶液, 作氧化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7779

01459 溴化钾 Potassium bromide

[7758-02-3]

其他名称 灰溴

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

分子式 KBr

相对分子质量 119.01

性状 无色结晶或白色粉末，见光易变黄。相对密度 (d_4^{25}) 2.75，熔点 730℃，沸点 1435℃。溶于水和甘油，微溶于乙醇和乙醚。水溶液呈中性。

制法 方法 1. 以工业溴化钾为原料，根据原料中 SO_4^{2-} 离子含量和 Ca^{2+} 离子的含量，在其水溶液中，加入适量氢氧化钡和草酸钾，搅拌使之溶解混合均匀，（使硫酸钡、草酸钙沉淀析出），加入氢氧化钾（其用量取决于原料中 Fe^{3+} 离子含量）至溶液呈中性；通入硫化氢气体（稍过量），使重金属以硫化物形式完全析出。加热，使过量的硫化氢逸出，加双氧水氧化，之后，测定溶液中 SO_4^{2-} 离子的含量，若超标，则再加入氢氧化钡和氢氧化钾，直至合格。过滤，加热蒸发滤液至有结晶出现，冷却结晶，离心甩干，干燥，即得试剂溴化钾。

方法 2. 将碳酸钾溶于热水中，加入尿素，在不断搅拌下缓慢注入液溴（开始流量可大些，逐渐减小至反应终点为最小）：



$11\text{KBr} + \text{KBrO}_3 + 7\text{CO}_2 \uparrow + \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
反应中要控制尿素用量，以免 BrO_3^- 离子含量过高。反应温度控制在 80℃。当 pH 值达 6~7 时，反应即达终点，停止加溴。加热至沸，赶出溴，加入少量活性炭，搅匀，静置后过滤、蒸发、浓缩滤液至有结晶析出。冷却结晶，将所得结晶干燥得成品。

产品标准号 GB/T 649—77

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.2	0.5
溴酸盐(BrO_3^-)	0.001	0.003
碘化物(I)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.005
氮化合物(N)	0.001	0.002
钠(Na)	0.02	0.05
镁(Mg)	0.0005	0.002
钙(Ca)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0002	0.0005
钡(Ba)	0.002	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005

用途 用作分析试剂，如辅助配制标准溶液，作配合掩蔽剂、沉淀分离剂。用作红外光谱分析用固体试样成型剂。还用干医药镇静剂及显影剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7780

01460 氯酸钾 Potassium chlorate

[3811-04-9]

其他名称 Potcrate; Potassium oxy-muriate

分子式 KClO_3

相对分子质量 122.55

性状 无色透明结晶或白色粉末。相对

密度 2.32, 熔点 368℃。溶于水, 水溶液呈中性。难溶于乙醇和甘油。有强氧化性, 与易燃品混合时易爆, 吞入有害。

制法 将 100kg 洁净蒸馏水加到 50kg 工业氯酸钾中, 搅拌并加热, 使之溶解, 在沸腾时趁热过滤, 除去不溶物, 用水冷却至 20℃, 自然结晶, 待结晶完全后, 离心甩干, 在不超过 100℃ 的温度下烘干, 即为成品。

一次结晶不合格, 可重结晶。

产品标准号 GB/T 645—94

危规号 51029

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.002
溴酸盐(BrO ₃)	0.01	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.01
总氮量(N)	0.001	0.002
砷(As)	0.00005	0.0001
钠(Na)	0.01	0.05
镁(Mg)	0.001	0.003
钙(Ca)	0.002	0.007
铁(Fe)	0.0003	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂, 用于配制氧化性标准溶液、氧化剂。还用于制氧、印染、漂白、染料、火柴、火药、焰火制造及医药杀菌、农业除草剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7782

01461 氯化钾 Potassium chloride

[7447-40-7]

其他名称 Chloropotassuril; Diffu-K

分子式 KCl

相对分子质量 74.56

性状 白色结晶或结晶性粉末。相对密度 1.984, 熔点 773℃, 沸点 1500℃。易溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚和丙酮。

制法 将 25 份蒸馏水加到 10 份工业氯化钾中, 加热搅拌均匀, 在溶液中通入硫化氢气体或加入硫化氢溶液, 使重金属的硫化物完全沉淀析出, 然后分别加入少许活性炭和少许双氧水, 再加入适量的氯化钡饱和溶液, 并检查 SO₄²⁻ 离子是否沉淀完全。将溶液过滤后加热 5min, 加入碳酸钾, 使溶液 pH 值达 11~12, 并检查 Ba²⁺ 离子是否沉淀完全 (在滤液样品中用稀硫酸酸化, 溶液不变混浊或不产生沉淀为合格)。趁热过滤, 滤液用化学纯盐酸中和至 pH = 7, 搅拌均匀, 让滤液冷却结晶。结晶甩干, 于 (100±5)℃ 干燥, 即可包装。

过程中氯化钡和碳酸钾的加入量, 应根据原料氯化钾 (工业品) 中 SO₄²⁻ 离子和 Ca²⁺ 离子等的含量确定。

如果在进行结晶时, 采用机械搅拌 (150~200 转/分), 则所得试剂的纯度要高得多 (对硫酸盐杂质和铵盐杂质的含量而言)。

产品标准号 GB 10732—89 GB 10736—89 GB/T 646—93

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

检测项目	第一基准 (容量)	工作基准 (容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.98~100.02	99.95~100.05	99.8	99.8	99.5
澄清度试验	合格	合格	合格	合格	合格
水不溶物	0.003	0.003	0.003	0.005	0.02
碘化物 (I)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.01
溴化物 (Br)	0.02	0.02	0.01	0.02	0.05
硫酸盐 (SO ₄)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005
总氮量 (N)	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.001
磷酸盐 (PO ₄)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002
钠 (Na)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
镁 (Mg)	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.002
钙 (Ca)	0.001	0.001	0.001	0.003	0.001
铁 (Fe)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005
钡 (Ba)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
重金属 (以 Pb 计)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂,如作基准试剂标定硝酸银标准溶液,作缓冲剂。用作极谱分析中的支持电解质和红外光谱分析中固体试样的成型剂。还用于制备钾盐及医药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7783

01462 氯铂酸钾 Potassium chloroplatinate

[16921-30-5]

其他名称 氯化铂钾;六氯铂酸钾; Potassium hexachloroplatinate; Platinum potassium chloride

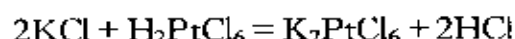
分子式 K₂PtCl₆

相对分子质量 486.01

性状 橙黄色结晶或黄色粉末。相对密度 3.50,熔点 250℃ (分解)。溶于热

水,微溶于冷水,难溶于乙醇、乙醚。

制法 将过量的氯化钾浓溶液加到氯铂酸浓溶液中,搅拌均匀,即有氯铂酸钾析出:



分出结晶,溶液加热蒸发浓缩,冷却结晶,合并结晶,甩干。所得粗品加到水中,加热至溶解,滤去不溶物后,加热蒸发浓缩,冷却结晶,结晶用冷水洗涤至合格,甩干、干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(以 Pt 计)	40.0~40.3	39.7~40.3
盐酸溶解试验	合格	合格
干燥失重	0.2	0.5
氮化合物(以 N 计)	0.01	0.03

用途 用于化学分析、电镀及照相业。用作催化剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一

厂,天津化学试剂三厂,沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7800

01463 氰化钾 Potassium cyanide [151-50-8]

其他名称 山奶钾

分子式 KCN

相对分子质量 65.12

性状 白色有潮解性的颗粒或熔块。在空气中遇二氧化碳或吸湿逐渐分解,与酸接触释放出剧毒气体氰化氢。相对密度 1.52,熔点 634.5℃,沸点 1496℃。溶于水,水溶液呈碱性并立即分解,溶于甘油、甲醇,微溶于乙醇。有剧毒(对人的致死量为 0.15g)吸入、吞入或接触皮肤均极毒。有酸接触产生有毒气体。

制法 将工业品氰化钾溶解于水中,为除去碳酸钾杂质,加入糊状氢氧化钙(氧化钙用水搅和而成),快速搅拌后,静置,过滤。在完全透明滤液中加入适量硫化氢溶液,除去重金属,搅拌、静置后,过滤。滤液于 40~60℃ 卜真空蒸发至浆状,停止蒸发,冷却结晶,结晶经抽滤后,于 200℃ 左右干燥即可。

危规号 61001

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	96.0	96.0
氯化物(Cl)	0.4	0.4
硫氰酸盐(SCN)	0.02	0.02
亚铁氰化物 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$	0.05	0.1

续表

检测项目	分析纯	化学纯
磷酸盐(PO_4)	0.005	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.03	0.05
硫化物(S)	0.001	0.002
铅(Pb)	0.0005	0.0002

用途 用作分析中的掩蔽剂、配合剂。还用作杀虫剂、照相定影剂。也可用于电镀及矿石中提取金和银等。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7789

01464 铁氰化钾 Potassium ferricyanide [13746-66-2]

其他名称 高铁氰化钾;赤血盐;Red prussiate of potash; Potassium prussiate red; Potassium hexacyanoferrate (III)

分子式 $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$

相对分子质量 329.26

性状 深红色柱状结晶或橙黄色粉末。相对密度 1.89。遇光不稳定。溶于水和丙酮,不溶于乙醇。遇亚铁盐生成深蓝色沉淀(滕氏兰)。

制法 将工业品六氰合铁(III)酸钾加到水中(350ml 水中加 130~135g),搅拌,加热(不超过 70℃),待全部溶解后,过滤,冷却结晶,离心甩干,用少量水洗涤,在室温下干燥,即得分析纯成品。

产品标准号 GB/T 644—93

规格 含量及杂质最高含量以%计

第四节 卤化物、西素及拟西素的盐类

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.005	0.02
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.01
钠 (Na)	0.02	
六氰合铁(Ⅱ)酸盐 (Fe(CN) ₆)	0.02	0.1

用途 用作分析试剂,如薄层色谱法测定芳胺类的显色剂,缓和氧化剂。还用于无机配合物合成,电镀、印染、胶片洗印等。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7792

01465 亚铁氰化钾,三水 Potassium ferrocyanide, trihydrate [14459-95-1]

其他名称 六氰合铁(Ⅱ)酸钾;黄血盐;Yellow prussiate of potash; Potassium prussiate yellow; Potassium hexacyanoferrate (Ⅱ)

分子式 K₄Fe(CN)₆·3H₂O

相对分子质量 422.41

性状 黄色结晶或颗粒。相对密度 1.85, 100℃失去结晶水。溶于水 and 丙酮,不溶于乙醇。其溶液遇亚铁离子生成红褐色沉淀。

制法 将工业品三水合亚铁氰化钾溶于水(或上次结晶的母液)中,加入氢氧

化钡溶液以除去 SO₄²⁻ 离子,过滤后将溶液加热蒸发到相对密度为 1.2,加入少许活性炭,搅拌,静置,过滤,冷却结晶、抽滤,用少量蒸馏水洗涤,在室温下干燥,得化学纯三水合亚铁氰化钾试剂。母液可循环使用。

产品标准号 GB/T 1273—88

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5
水不溶物	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.005	0.02
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.01
钠 (Na)	0.02	

用途 用作分析试剂,如薄层色谱法测定胆碱的显色剂、显影剂。弱还原剂。还用于医药工业,制造油漆和颜料。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7793

01466 氟化钾,二水 Potassium fluoride, dihydrate [13455-21-5]

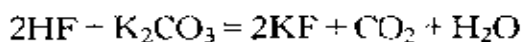
分子式 KF·2H₂O

相对分子质量 94.13

性状 无色结晶或白色结晶性粉末,有潮解性。相对密度 2.454,熔点 41℃。溶于水,溶液呈碱性,能腐蚀玻璃和陶瓷。不溶于醇。有毒,吸入或接触皮肤

有害。

制法 将分析纯氢氧化钾（或碳酸钾）用等量水溶解，通入纯净氟化氢，到 pH 值为 7~8（要严格控制），进行反应：



反应后的溶液静置沉淀，过滤，将滤液在 80kPa 真空度下浓缩至有结晶出现，冷却至 20~22℃ 继续结晶，结晶用少量水洗涤。过滤，干燥得成品。母液回收使用，粗品重结晶一次，也可得纯品。

将二水合物氟化钾于 130~150℃ 下加热，即可得无水氟化钾。

产品标准号 GB/T 1271—94

危规号 61513

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
游离酸(以 HF 计)	0.05	0.1
游离碱(以 KOH 计)	0.05	0.1
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
氟硅酸盐(以 SiF ₆ 计)	0.05	0.1
铁(Fe)	0.0005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.005

用途 用作分析试剂，如形成氟配合物作掩蔽剂，形成氟化物沉淀作沉淀剂。还用于玻璃浸蚀、细菌抑制剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7794

01467 氟硼酸钾 Potassium fluoroborate

[14075-53-7]

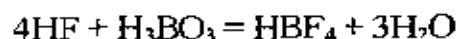
其他名称 氟硼化钾；氟化硼钾；Potassium borofluoride

分子式 KBF₄

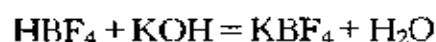
相对分子质量 125.91

性状 白色粉末，味苦。相对密度 2.505，熔点 530℃。微溶于水、热醇和乙醇，不溶于碱溶液，能被强酸分解为三氟化硼。与碱金属的碳酸盐共熔生成氟化物和硼酸盐。有毒。

制法 将氢氟酸和硼酸以质量比为 4:1 的比例混合，在温度低于 40℃ 的条件下，反应 6h：



反应完全后，在搅拌下，用 5mol/L 的氢氧化钾溶液进行中和，直至甲基橙变色：



反应时要冷却。将反应液冷至结晶完全，离心甩干，用冷水洗至合格后进行干燥，即得试剂氟硼酸钾。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
游离酸(以 HF 计)	0.1	0.2
游离碱(以 KOH 计)	0.1	0.1
氯化物(Cl)	0.002	0.005
氟硅酸钾(K ₂ SiF ₆)	0.3	0.8
磷酸盐(PO ₄)	0.005	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.002	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003

用途 化学分析助熔剂。制三氟化硼和其他氟盐的原料。还用于电化学试剂。

生产厂家 北京化工厂、上海试剂三厂、天津化学试剂三厂、广州化学试剂厂、西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7859

01468 氟钛酸钾 Potassium fluoro titanate

[16919-27-0]

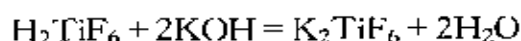
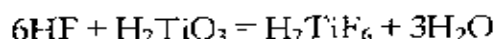
其他名称 氟化钛钾; Potassium hexafluoro titanate (IV); Titanium (IV) potassium fluoride

分子式 K_2TiF_6

相对分子质量 240.09

性状 白色片状结晶。熔点 780°C 。溶于热水, 微溶于冷水和无机酸。有毒。

制法 先用氢氟酸与偏钛酸反应生成氟钛酸, 然后再加氢氧化钾中和而得:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	99.0~101.0
水不溶物	合格
氯化物 (Cl)	0.01
铁 (Fe)	0.003
重金属 (以 Pb 计)	0.003

用途 用作分析试剂。用于钛酸及金属钛制备。

生产厂家 北京化工厂、上海试剂三厂、广州化学试剂厂。

01469 氰化金钾 Potassium gold cyanide

[13967-50-5]

其他名称 氰金酸钾; Potassium auricyanide; Gold potassium cyanide

分子式 $\text{KAu}(\text{CN})_4$

相对分子质量 340.14

性状 无色或微黄色结晶。易溶于水, 微溶于醇, 难溶于醚。本品有毒。

制法 纯金与王水反应经过滤浓缩后, 加浓盐酸除氮氧化物, 再与氰化钾反应, 然后结晶, 可得成品。

危规号 61001

规格 参考标准: 企标 含量: 97% (实验级)

用途 可用于半导体及集成电路引线框架局部及其他电接触元件的镀金。

生产厂家 北京化工厂、天津化学试剂三厂、西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7791

01470 碘酸氢钾 Potassium hydrogen diiodate

[13455-24-8]

其他名称 重碘酸钾; 酸性碘酸钾; 碘酸钾合一碘酸; Potassium biiodate; Potassium acid iodate

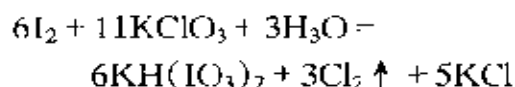
分子式 $\text{KH}(\text{IO}_3)_2$

相对分子质量 289.92

性状 无色结晶。溶于水, 水溶液呈酸性。不溶于醇。有氧化性, 遇还原物质易分解, 并析出碘。与易燃品接触能引起燃烧。

制法 先将工业氯酸钾溶于水, 以制成

25%的溶液，滤去不溶物，加入等量的碘，用盐酸调节溶液 $\text{pH}=1\sim 2$ ，不断搅拌下于 $80\sim 90^\circ\text{C}$ 沸腾下进行反应：



当氯气不再逸出时（反应液褪成无色。若混合物仍呈黄色，可加入少量氯酸钾使之褪色），停止反应，静置，冷却至

室温，析出的结晶离心甩干后，溶于热水中，过滤，静置使其冷却结晶，析出的晶体与母液分离后，用少量冷水洗涤，再进行一次重结晶，然后在 $30\sim 40^\circ\text{C}$ 下干燥即可

危规号 51517

规格 含量及杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.8	99.5
水不溶物	0.002	0.005	0.01
氯化物和氯酸盐（以Cl计）	0.005	0.02	0.05
碘化物（I）	0.001	0.002	0.005
硫酸盐（ SO_4 ）	0.005	0.01	0.02
铁（Fe）	0.0002	0.0005	0.001
重金属（以Pb+Cu计）	0.0005	0.001	0.002

用途 用作分析试剂，氧化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

01471 氟化氟钾 Potassium hydrogen fluoride

[7789-29-9]

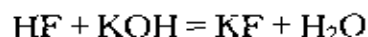
其他名称 酸式氟化钾；重氟化钾；氟氢化钾；Potassium hydrogen bifluoride；Frenry's salt

分子式 $\text{KF}\cdot\text{HF}$

相对分子质量 78.10

性状 无色结晶。在潮湿空气中吸收水分而放出氟化氢。相对密度 2.37，熔点 238.7°C ，沸点 478°C 。易溶于水，

可溶于醋酸钾，不溶于乙醇。水溶液呈酸性。有毒，有腐蚀性，能引起灼伤。制法 在30%的氢氧化钾溶液中，加入40%的氢氟酸，进行反应：



过滤后滤液中加入氢氟酸进行酸化，同时用水冷却，控制反应液 pH 值为 $2\sim 3$ ：



反应结束后，蒸发溶液至开始结晶，然后冷却结晶，离心甩干。结晶经重结晶后，在 $170\sim 200^\circ\text{C}$ 下干燥数小时，可得较纯产品。

危规号 83004

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
游离酸(以 HF 计)	25.36~ 25.70	24.85~ 25.90
氯化物(Cl)	0.01	0.03
氟硅酸钾(K_2SiF_6)	0.15	0.45
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.03
亚硫酸盐(以 SO_3 计)	0.005	0.015
铝(Al)	0.005	0.015
铁(Fe)	0.002	0.005
钠(Na)	2	4
重金属(以 Pb 计)	0.003	0.01

用途 用作掩蔽剂, 苯烷基化的催化剂, 银制品的焊接助熔剂, 木材的防腐剂及用于氟化物的制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7771

01472 碘酸钾 Potassium iodate
[7758-05-6]

分子式 KIO_3

相对分子质量 214.00

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相

对密度(d_4^{25}) 3.93, 熔点 560°C (部分分解)。溶于水、碘化钾, 不溶于乙醇, 有强氧化性。与易燃品接触能引起着火。存入有害。

制法 将 200g 工业品碘酸氢钾溶于 1100ml 水中, 加热至 $70\sim 80^\circ\text{C}$, 缓慢加入 30% 的工业品氢氧化钾溶液 (约 65~70ml):



直到溶液对石蕊呈碱性反应为止。溶液过滤后静置过夜, 析出的结晶经抽滤后用 40ml 水洗涤。在所得母液中加入 100g 工业品碘酸氢钾, 重新加入 30% 的氢氧化钾溶液 (约 30~35ml) 至母液呈碱性, 过滤, 结晶, 母液蒸发形成薄膜, 冷却结晶。

结晶溶于 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 的水中 (每 150g 结晶用 1000ml 水), 过滤, 冷却、结晶、抽滤, 用水洗涤 (每 100g 结晶用 100ml 水), 再过滤、冷却、结晶, 并在 $30\sim 40^\circ\text{C}$ 下干燥, 得分析纯碘酸钾。

母液可循环使用。

产品标准号 GB 1258—90 GB/T 651—93

危规号 51517

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	工作基准 (容量)	优级纯	分析纯
含量	99.95~100.05	99.8	99.8
pH 值 (25°C)	5.0~8.0		
澄清度试验	2 号	合格	合格
水不溶物		0.002	0.005
干燥失重	0.1	0.05	0.1
氯化物及氟酸盐 (以 Cl 计)	0.005	0.005	0.02
碘化物 (I)	0.001	0.001	0.002

第一章 通用无机试剂

续表

检测项目	工作基准 (容量)	优级纯	分析纯
硫酸盐 (SO_4)	0.003	0.003	0.01
总氮量 (N)	0.002	0.002	0.003
钠 (Na)		0.01	0.02
铁 (Fe)	0.0002	0.0002	0.0005
重金属 (以 Pb 计)	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂, 如配制氧化还原滴定标准溶液, 作氧化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7808

01473 碘化钾 Potassium iodide
[7681-11-0]

其他名称 灰碘; Knollide

分子式 KI

相对分子质量 166. 01

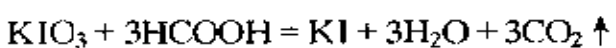
性状 无色结晶或白色粉末, 微有潮解性。久置或见光在空气中氧化能析出碘

而变黄。相对密度 3.12, 熔点 680°C , 沸点 1420°C 。溶于水、醇、丙酮和甘油, 不溶于醚。

制法 用水洗净工业碘表面, 边搅拌边加入 30% 的氢氧化钾溶液, 进行反应:



当反应液 $\text{pH} = 5 \sim 6$ 时, 缓慢加入甲酸溶液, 使碘酸钾还原:



用氢氧化钾调节溶液 $\text{pH} = 9 \sim 10$, 通蒸汽保温, 静置后过滤, 滤液经蒸发浓缩结晶, 冷却结晶、离心甩干, 用少量冰水洗涤, 再甩干后于 110°C 干燥即可。

产品标准号 GB/T 1272—88

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5	98.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.005	0.010	0.020
碘酸盐及碘 (以 IO_3 计)	0.0003	0.0020	0.0050
氯化物及溴化物 (以 Cl 计)	0.01	0.02	0.05
硫酸盐 (SO_4)	0.002	0.005	0.010
磷酸盐 (PO_4)	0.001	0.002	
总氮量 (N)	0.001	0.002	0.002
钠 (Na)	0.05	0.10	
镁 (Mg)	0.001	0.002	0.005

第四节 卤化物、西素及拟西素的盐类

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
钙 (Ca)	0.001	0.002	0.005
铁 (Fe)	0.0001	0.0003	0.0005
砷 (As)	0.00001	0.00002	
钡 (Ba)	0.001	0.002	0.004
重金属 (以 Pb 计)	0.0002	0.0005	0.0010
还原性物质	合格	合格	

用途 用作分析试剂,如配制碘标准溶液作辅助试剂。还用作感光乳化剂、饲料添加剂。用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7809

01474 高氯酸钾 Potassium perchlorate

[7778-74-7]

其他名称 过氯酸钾; Potassium hyperchlorate

分子式 KClO_4

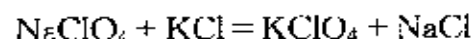
相对分子质量 138.55

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 (d_4^{20}) 2.52。在 400℃ 分解。熔点 (610 ± 10)℃ (分解)。溶于水,不溶于乙醇。有氧化性。与有机物及易氧化物接触、摩擦或振动能引起分解、燃烧或爆炸。

制法 方法 1. 将工业品高氯酸钾溶于沸水中,趁热过滤,滤液加热蒸发至出现结晶薄膜,冷却结晶,过滤甩干,用

少量冰水洗涤结晶,甩干,于 80℃ 下干燥,即得试剂高氯酸钾。

方法 2. 将试剂高氯酸钠水溶液配制成含量为 55% 的水溶液,加入含量为 25% 的氯化钾水溶液,进行反应:



反应结束后,冷却到 15~20℃,过滤,甩干,所得结晶用水洗至 Cl^- 离子含量合格,离心甩干,于 80℃ 干燥即得试剂高氯酸钾。

危规号 51019

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—1395—81

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
氯化物及氯酸盐(以 Cl 计)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.0025	0.005
氮化合物(N)	0.002	0.005
钠(Na)	0.005	0.002
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂,常作氧化剂,用于制药工业,制备烟火、固体火箭燃料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7822

01475 高碘酸钾 Potassium periodate

[7790-21-8]

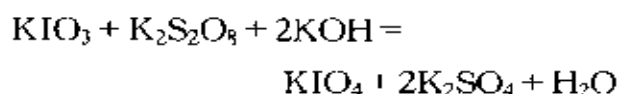
其他名称 过碘酸钾; 偏过碘酸钾; Potassium metaperiodate

分子式 KIO_4

相对分子质量 230.00

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 (d_4^{25}) 3.618, 熔点 582°C 。高温时分解, 溶于热水, 微溶于冷水。有强氧化性。与易燃品接触能引起着火。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 将碘酸钾溶解在 30% 的氢氧化钾溶液中并加热煮沸, 搅拌下分次少量地加入过硫酸钾, 反应生成高碘酸钾:



加完过硫酸钾后继续煮沸 5~10min, 停止加热, 冷却至室温, 析出物为硫酸钾 (高碘酸钾溶于氢氧化钾, 留在溶液中), 滤出硫酸钾沉淀, 用少量水洗涤沉淀。洗液与滤液合并后, 用硫酸中和溶液呈中性 (用甲基橙检验), 高碘酸钾析出, 过滤, 用冰水洗涤结晶至 SO_4^{2-} 离子含量合格, 离心甩干, 于 $100 \sim 105^\circ\text{C}$ 下干燥, 得分析纯高碘酸钾。

方法 2. 将工业品氯酸钾溶于水中,

滤去不溶物, 加入升华结晶碘, 再通氯气鼓泡, 并加热 5~10min, 然后加入 33% 的过量的氢氧化钾溶液 (试剂级), 加热后继续通入氯气至溶液饱和, 将溶液冷却结晶, 过滤后甩干, 再用 14 倍量的水进行重结晶, 得到的是分析纯高碘酸钾。

危规号 51513

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG/T 3-1158-78

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
碘化物(I)	0.002	0.005
其他卤素(以 Cl 计)	0.01	0.02
钠(Na)	0.03	0.03
锰(Mn)	0.0001	0.0002

用途 用作分析试剂, 常作氧化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7823

01476 硫氰酸钾 Potassium thiocyanate

[333-20-0]

其他名称 硫氰化钾; Potassium sulfocyanide; Potassium sulfocyanate; Potassium rhodanide

分子式 KSCN

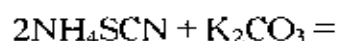
相对分子质量 97.18

性状 无色结晶, 有潮解性。相对密度 1.89, 熔点 173.2°C 。 500°C 分解。易溶于水, 水溶液呈中性, 溶于丙酮、乙

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

醇和液氨。

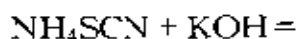
制法 方法 1. 将工业品硫氰酸铵溶于水中，制成 75% 的溶液，加热到 80℃ 时，加入氢氧化钡，直到 SO_4^{2-} 离子完全沉淀出为止。静置澄清，过滤，溶液加热到 80℃，缓慢加入碳酸钾（化学纯），直到溶液对酚酞呈弱碱性为止：



然后将溶液加热沸腾数小时，以除去氨，再加入少量活性炭，并将溶液蒸发到相对密度为 1.45（约 110℃）时趁热过滤，然后冷却结晶，结晶抽滤后，在 30~40℃ 下干燥。

母液循环利用，可大大提高产率。

方法 2. 将 368g 化学纯氢氧化钾加到 400ml 水中，搅拌溶解，另将 500g 分析纯硫氰酸铵溶解在 250ml 的 70℃ 热水中，在通风条件下边搅拌边将二溶液混合，进行反应：



在 80~85℃ 下加热至氨完全排出（加热时无氨味）。过滤，蒸发到结晶膜出现，冷却结晶，结晶抽滤后在 30~40℃ 干燥，得分析纯成品。

产品标准号 GB/T 648—93

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5	98.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.003	0.005	0.01
硫化物 (S)	0.001	0.001	0.005
硫酸盐 (SO_4)	0.002	0.005	0.02
铵盐 (NH_4)	0.001	0.002	0.005
钠 (Na)	0.01	0.02	
铁 (Fe)	0.0005	0.0001	0.0002
铜 (Cu)	0.0002	0.0005	
铅 (Pb)	0.0002	0.0005	0.001
还原碘的物质 (以 I 计)	0.02	0.025	0.06

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂、配合或沉淀掩蔽剂。还用作薄层色谱法测定金、铂、汞、铋和钒等金属离子的显色剂。用作电化学分析中的支持电解质。用于制造人造芥子油、纤维印染、制药工业以及照相、制冷等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，

成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th. 7866

01477 氯化铷 Rubidium chloride
[7791-11-9]

分子式 RbCl

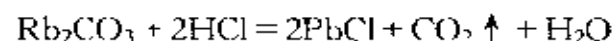
相对分子质量 120.92

性状 白色结晶性粉末。相对密度 2.76，熔点 715℃，沸点 1381℃。溶于

第一章 通用无机试剂

水，微溶于醇。

制法 将碳酸铷溶于盐酸：



浓缩、结晶、干燥后即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	98.0
水溶液反应	合格	合格	合格
氮化合物(以N计)	0.003	0.005	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.005	0.01
铝(Al)	0.001	0.001	
铯(Cs)	0.1	0.2	
铜(Cu)	0.0003	0.0005	
铁(Fe)	0.0003	0.0005	0.001
铅(Pb)	0.0005	0.0005	
锂(Li)	0.001	0.001	0.05
镁(Mg)	0.0005	0.001	
钾(K)	0.3	0.5	1.0
钠(Na)	0.01	0.02	0.05
锌(Zn)	0.0003	0.0005	

用途 用作显微晶体分析检验铂、铷、铯、钽、锆的试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8441

01478 氯化银 Silver chloride [7783-90-6]

其他名称 Cerargyrite

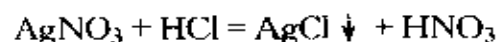
分子式 AgCl

相对分子质量 143.32

性状 白色晶体或粉末。见光变紫色并逐渐变黑。相对密度 5.56，熔点 455℃，沸点 1564℃。溶于氨水、浓盐酸、氰化钾和硫代硫酸钠溶液，不溶于水、醇和稀酸。

制法 先将试剂硝酸银溶于蒸馏水中，

然后在不断搅拌下加入理论量试剂盐酸(或试剂氯化钠溶液)，反应很快产生白色氯化银沉淀：



待沉淀不再生成，则反应结束，过滤，沉淀吸干后用蒸馏水洗涤数次至 NO₃⁻

离子含量合格，并于 80℃ 下暗室烘干。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—944—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
可溶性氯化物(以Cl计)	0.001	0.005
硝酸盐(NO ₃)	0.001	0.002
铜、铋和铅	合格	合格

用途 光谱分析中用作缓冲剂以提高稀土元素的灵敏度。用于光度测定及照相与电镀业。

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8652

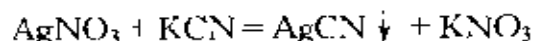
01479 氰化银 Silver cyanide [506-64-9]

分子式 AgCN

相对分子质量 133.89

性状 白色或浅灰色粉末。见光色变黑。相对密度 3.95，加热至 320℃ 即分解。溶于氰化钠溶液和沸的浓硝酸，难溶于氯水，不溶于水和醇。有剧毒。吸入、吞入或与皮肤接触时极毒，与酸接触时猛烈地释放出极毒气体。

制法 不断搅拌下按理论量将氰化钾水溶液加到硝酸银水溶液中：



沉淀完全生成后，滤出氰化银沉淀，用稀硝酸洗涤原料氰化钾中带入的氰酸钾和碳酸钾，然后用水洗至合格，烘干即为成品。

危规号 61001

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
氰化钾溶解试验	合格
硝酸盐 (NO ₃)	合格
盐酸不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1

用途 用于化学分析、制药工业、电镀业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8655

01480 氟化氢钠 Sodium bifluoride

[1333-83-1]

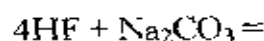
其他名称 酸式氟化钠；Sodium hydrogen fluoride

分子式 NaHF₂ (NaF·HF)

相对分子质量 62.01

性状 白色结晶性粉末。有吸湿性。加热至 160℃ 分解为氟化钠和氟化氢。溶于水，不溶于醇，水溶液能腐蚀玻璃。有毒。对人体有腐蚀性。

制法 将 40% 的氢氟酸加到塑料反应器中，外部用冰水冷却，以保持反应温度在 5℃ 以下，将事先过滤好的碳酸钠水溶液以细流状缓缓加入，直至刚果红试剂呈红色即停止加入，反应式为：



然后冷却结晶至室温，真空吸滤后，用少量清水洗涤结晶以除去少量未反应的氢氟酸，甩干后，于 80℃ 以下干燥即可。

危规号 61520

规格 含量及杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
氯化物 (Cl)	0.005	0.01
氟硅酸盐 (Na ₂ SiF ₆)	0.15	0.5
硫酸盐 (SO ₄)	0.02	0.05

续表

检测项目	分析纯	化学纯
亚硫酸盐(SO ₃)	0.005	0.01
铝(Al)	0.003	
铁(Fe)	0.002	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作防腐剂、动物标本及解剖标本保存剂，也可用于玻璃雕刻、助熔剂及生产无水氟化氢。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8727

01481 溴化钠 Sodium bromide [7647-15-6]

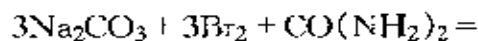
其他名称 钠溴；Sedoneural

分子式 NaBr

相对分子质量 102.89

性状 白色结晶或粉末。在空气中吸收水分，但不潮解。相对密度(d_4^{25}) 3.203，熔点 755℃，沸点 1390℃。易溶于水，微溶于醇。

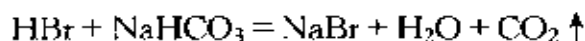
制法 方法 1. 将碳酸钠和尿素分别用水溶解后混合，然后慢慢加入溴素进行反应：



反应结束后，稍加热以赶出气体。再加入适量活性炭脱色，过滤后将滤液进行蒸发浓缩至出现结晶，冷却至 51℃ 以上结晶，甩干，于 110℃ 干燥，得无水溴化钠。

若冷却至 51℃ 以下结晶，甩干、干燥后得二水合溴化钠。

方法 2. 将碳酸氢钠慢慢加到氢溴酸溶液中进行中和反应：



加热赶出二氧化碳气体并浓缩溶液至结晶，然后冷却至室温，析出的结晶用少量水溶解，并滴加溴水至刚出现溴的颜色，加入硫化氢溶液进行脱色，加热蒸发浓缩结晶至干，高温析出无水溴化物。110℃ 下保温干燥后在保干器中冷却，即得无水溴化物。

产品标准号 GB/T 1265—77

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.2	0.5
溴酸盐(BrO ₃)	0.001	0.003
碘化物(I)	0.02	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005
氮化合物(N)	0.001	0.002
镁(Mg)	0.0005	0.002
钙(Ca)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0002	0.0005
钡(Ba)	0.002	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005

用途 用作分析试剂。还用于无机和有机合成，照相制版，制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8737

01482 氯酸钠 Sodium chlorate [7775-09-9]

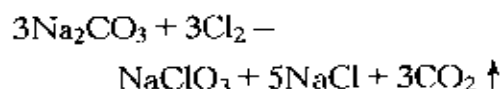
其他名称 白药钠；氯酸碱；Atlacide；Defol；Dervan

分子式 NaClO_3

相对分子质量 106.44

性状 无色结晶或白色颗粒。相对密度 2.489，熔点 248°C ，沸点 350°C （分解）。（温度高于 261°C 将分解放出氧，高温将全部分解）。能溶于水，不溶于乙醇，具有强氧化性，水溶液呈中性。本品与易燃物品混合时易爆。

制法 将浓碳酸钠溶液（65%~75%）加热至 60°C ，通入氯气进行氯化反应：



当溶液中不存在 CO_3^{2-} 离子时，停止通氯。然后加热蒸发浓缩至出现结晶膜，冷却结晶，过滤所得结晶，甩干后的粗品再溶于水中进行重结晶提纯。干燥后即成品。

危规号 51030

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
溴酸盐(BrO_3^-)	0.005	0.01
氯化物(Cl^-)	0.002	0.005
硫酸盐(SO_4^{2-})	0.005	0.01
砷(As)	0.00005	0.0001
铁(Fe)	0.0005	0.01
钙和镁(以 Ca 计)	0.003	0.008
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作氧化剂、除草剂，也可用于炸药、皮革、火柴、电子仪表及冶金工业等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8741

01483 氯化钠 Sodium chloride [7647-14-5]

其他名称 食盐；Common salt；Salt；Sea salt

分子式 NaCl

相对分子质量 58.44

性状 白色结晶或结晶性粉末，微有潮解性。相对密度(d_4^{25}) 2.165，熔点 801°C ，沸点 1413°C 。溶于水和甘油，微溶于乙醇和液氨。

制法 方法 1. 取工业食盐 150kg，加蒸馏水，加入 5.5g 工业品氯化钡，直接通蒸汽加热至全部溶解。静置。检验清液中 SO_4^{2-} 离子含量合格后，将清液移入另一缸内，加入 27.5kg 的工业品碳酸钠，充分搅拌后，再加入工业氢氧化钠溶液至 $\text{pH}=10\sim11$ ，直接通入蒸汽，沸腾后静置 24h，以沉淀除去 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 等杂质离子。检验这些离子合格后，过滤，在搅拌下向滤液中加入化学纯盐酸进行中和至 $\text{pH}=4\sim5$ 。加热蒸发使晶体全部析出。离心甩干，置于烘箱内于 $80\sim100^\circ\text{C}$ 烘干，得试剂氯化钠。

方法 2. 加热搅拌使 40g 分析纯氯化钠溶解于 120ml 高纯水。加入 2~3ml 铁溶液（7mg/ml），搅拌均匀后，滴加提纯氨水至 pH 值为 10 左右。水

第一章 通用无机试剂

浴加热使氢氧化铁沉淀析出, 过滤。滤液放在铂皿中, 低温密闭蒸发至结晶薄膜, 冷却抽滤, 乙醇洗涤后, 在真空干燥箱内于 105℃ 和 2666Pa 压力下干燥。

此法得到的氯化钠经光谱定性分析仅含微量 Si、Al、Mg 和痕量 Ca。

产品标准号 GB 1253—89 GB 10733—89 GB/T 1266—86

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	工作基准(容量)	第一基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.95	99.98~100.02	99.8	99.5	99.5
pH 值(25℃)	5.0~8.0	5.0~8.0			
澄清度试验	合格	合格	合格	合格	合格
水不溶物	0.003	0.003	0.003	0.005	0.02
干燥失重			0.2	0.5	0.5
碘化物(I)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.012
溴化物(Br)	0.005	0.005	0.005	0.01	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005
氮化合物(以 N 计)	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	0.003
磷酸盐(PO ₄)	0.0005	0.0005	0.0005	0.001	
镁(Mg)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005
钾(K)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04
钙(Ca)	0.002	0.002	0.002	0.005	0.01
亚铁氰化物[以 Fe(CN) ₆ 计]	0.0001	0.0001	0.001	0.0001	
铁(Fe)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0005
砷(As)			0.000020	0.00005	0.0001
钡(Ba)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂, 如配制钠和氯离子标准溶液, X 射线荧光光谱分析及发射光谱分析中用作样品助熔剂。还用于生物培养基的制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8742

01484 氟化钠 Sodium fluoride
[7681-49-4]

其他名称 Chemifluor; Florocid; Fluorol; Villiaumite

分子式 NaF

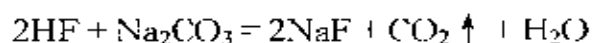
相对分子质量 41.99

性状 白色粉末。熔点 992℃。不溶于醇, 溶于水且水解, 溶液呈碱性, 水溶液对玻璃有腐蚀性。有毒, 吸入、吞入

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

或接触皮肤时有毒害。

制法 方法 1. 用蒸馏水溶解碳酸钠, 过滤后, 缓慢加入理论量氢氟酸, 不时摇动, 直至不再逸出 CO_2 气体为止:



过滤, 所得沉淀用热水洗涤, 以除去 SO_4^{2-} 和 Cl^- 等离子, 过滤, 于 110°C 干燥, 即得成品。

用高纯碳酸钠和氟化氢为原料, 可

制得光谱纯氟化钠。

方法 2. 用高纯水溶解优级纯氟化钠至饱和, 过滤, 滤液中加入高纯乙醇, 析出氟化钠, 过滤, 用乙醇洗涤, 滤干, 于 $105 \sim 110^\circ\text{C}$ 烘干, 得高纯氟化钠。

氟化钠要放入塑料瓶中保存。

产品标准号 GB/T 1264—1997

危规号 61513

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.01	0.05	0.1
游离酸(以 HF 计)	0.05	0.1	0.2
游离碱(以 Na_2CO_3 计)	0.05	0.1	0.2
氯化物(Cl)	0.002	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.003	0.05
氟硅酸盐(以 SiO_2 计)	0.05	0.3	0.6
钾(K)	0.01		
铁(Fe)	0.002	0.005	0.005
铜(Cu)	0.0005		
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003	0.005

用途 用作分析试剂, 如生成配合物作掩蔽剂, 生成不溶性氟化物作沉淀剂。还作助熔剂和防腐剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳化学试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8762

01485 氟硅酸钠 Sodium fluoro silicate

[16893-85-9]

其他名称 六氟硅酸钠; 氟硅化钠;

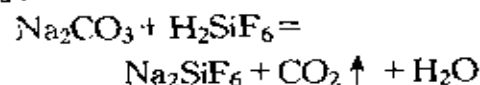
Salufer; Sodium hexafluoro silicate; Sodium silicofluoride

分子式 Na_2SiF_6

相对分子质量 188.06

性状 白色结晶性粉末或颗粒。相对密度 2.679, 灼热后分解成氟化钠及四氟化硅。微溶于水、不溶于醇, 其冷水溶液呈中性, 在热水中分解使溶液呈酸性。本品吸入、吞入或接触皮肤时有毒害。

制法 在试剂碳酸钠水溶液中, 分次少量加入理论量的氟硅酸水溶液进行反应:



反应结束后，静置过滤，离心甩干，于 120℃ 下干燥即可。

危规号 61514

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
水溶解试验	合格	合格
游离酸(H ₂ SiF ₆)	0.25	0.5
碳酸盐(CO ₃)	0.010	
氯化物(Cl)	0.005	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.010	0.05
铁(Fe)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01

用途 用作化学分析试剂，农业杀虫剂、杀菌剂、防腐剂。也可用于搪瓷工业，制乳白玻璃。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8769

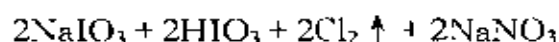
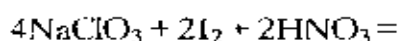
01486 碘酸钠 Sodium iodate [7681-55-2]

分子式 NaIO₃

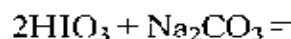
相对分子质量 197.90

性状 白色结晶或结晶性粉末。相对密度(d_{20}^{20}) 4.227，加热则分解。溶于水和丙酮，不溶于醇。有氧化性。与易燃品接触能引起着火。

制法 在 20% 的氯酸钠水溶液中加入适量浓硝酸和碘进行反应。开始缓慢加热至反应激烈时，外部用水冷却：



碘全部反应完后，所得碘酸钠及其酸式盐的混合溶液进行加热，不断搅拌直至氯气全部逸出，再用碳酸钠溶液中和，使碘酸钠结晶析出：



冷却后过滤，所得结晶用 3.5 倍的热水溶解，进行重结晶，并于 150℃ 干燥，即得试剂碘酸钠。

危规号 51517

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准 HG 3—910—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
水溶液反应	合格	合格
氯化物和氯酸盐(Cl)	0.025	0.05
碘化物(I)	0.005	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.003	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂、氧化剂。用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8776

01487 碘化钠 Sodium iodide [7681-82-5]

其他名称 无水碘化钠；Sodium iodide

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

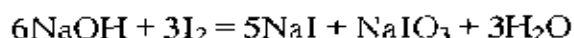
anhycrate; Anayodin; Ioduril

分子式 NaI

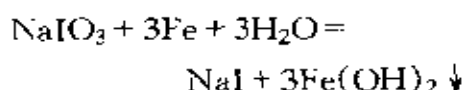
相对分子质量 149.89

性状 白色结晶或颗粒，有潮解性。在空气中或水溶液中，逐渐析出碘而变黄。相对密度 3.667，熔点 660°C ，沸点 1304°C 。溶于水、乙醇和甘油。水溶液呈微碱性。具有还原性。

制法 将试剂氢氧化钠加水稀释为 10% 的溶液，加热至 $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，在搅拌下分次少量加入固体碘进行反应：



当溶液对酚酞呈弱碱性时停止加碘。于 $70\sim 80^{\circ}\text{C}$ 反应温度下保温 1h，得棕色反应液，反应终点时 $\text{pH}=6\sim 7$ ，无固体碘。但有白色碘酸钠结晶析出。将反应液冷至 $10\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，加入理论量 2 倍的铁屑或铁条，搅拌下使碘酸钠还原为碘化钠：



待反应缓和些，加热煮沸，继续搅拌，反应 1~2h，用硫酸检验还原完全后，加入氢氧化钠溶液至 $\text{pH}=8$ ，继续煮沸 0.5h，根据重金属含量，加入适量硫化氢溶液，待沉淀不再析出，冷却静置，过滤。滤液加热蒸发至形成结晶薄膜，冷却结晶，离心甩干，最后在 $70\sim 90^{\circ}\text{C}$ 下干燥，得二水合碘化钠。

若要获得无水物，则在蒸发浓缩后，温度维持在 40°C 以上，析出结晶，然后趁热过滤、干燥。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
水不溶物	0.005	0.01
游离碱(以 Na_2CO_3 计)	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.05	0.1
碘酸盐(IO_3)	0.005	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.001	0.002
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
钡(Ba)	0.002	0.004
钙(Ca)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.001
镁(Mg)	0.001	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂。也用于照相胶片感光剂，碘的助溶剂，配制碘乳剂及用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8777

01488 亚硝基铁氰化钠，二水 Sodium nitroprusside, dihydrate

[13755-38-9]

其他名称 亚硝酰铁氰化钠；Sodium nitroferriocyanide；Sodium nitrosylpentacyanoferrate (III)

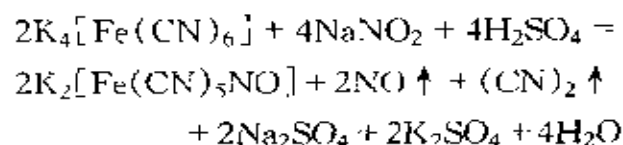
分子式 $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}\cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 297.95

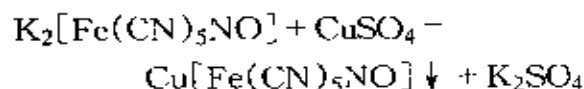
性状 深红色透明结晶。相对密度 1.72。溶于水，微溶于醇。其水溶液不稳定，能逐渐分解并变为绿色。

制法 在加热条件下，用水溶解三水合亚铁氰化钾，配制成 30% 的亚铁氰化

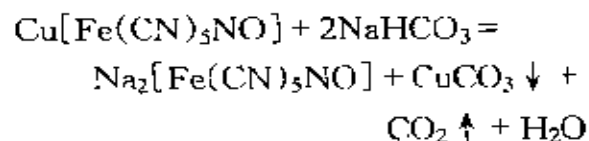
钾溶液，并在搅拌下加入超过理论量一倍的亚硝酸钠，加热至 85℃，然后缓慢滴加用相对密度为 1.84 的浓硫酸配制成的 21% 的稀硫酸，控制加酸速度，以保证反应物温度不超过 85～90℃。加酸完毕后，再加入少量相同浓度的稀硫酸，之后，加热至 100℃，保温 1～2h，检验溶液中 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ 和 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ 离子，若存在，则需再加入少量亚硝酸钠并加热直至溶液中不含 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ 和 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ 离子：



反应结束后，滤去不溶物，于搅拌下加入 80℃ 的 20% 的硫酸铜水溶液：



静置后，分去上层清液，用 25～30℃ 的水洗涤沉淀至洗涤水中 SO_4^{2-} 离子合格。所得的亚硝基铁氰化铜用适量碳酸氢钠浓溶液进行分解：



静置，滤出液体后，用水洗涤沉淀，洗液并入滤液，加入少量醋酸酸化，然后加热蒸发至原体积的 1/2，加入少量醋酸钡，使 SO_4^{2-} 离子沉淀完全，过滤，所得滤液加热蒸发至出现结晶薄膜，冷却结晶，甩干后用热水重结晶，最后于 40℃ 以下干燥，即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01

用途 用作分析试剂，用于薄层色谱法测定脂族仲胺类、吗啉、二乙醇胺及吡啶类物质，电位滴定法测定亚硝酸盐及亚硫酸盐，光度法测定乙醛及某些氨基的化合物。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8794

01489 高氯酸钠，一水 Sodium perchlorate, monohydrate
[7791-07-3]

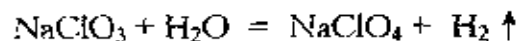
其他名称 过氯酸钠；过氯酸碱

分子式 $\text{NaClO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 140.46

性状 无色结晶。有吸潮性。加热至 50℃ 或置于硫酸上失去结晶水。相对密度 2.02，熔点 130℃（分解）。溶于水和乙醇。有强氧化性，不能与有机物或可燃物共研磨，否则会发生爆炸。与浓硫酸接触爆炸。吞入有害。

制法 先将饱和的氯酸钠溶液用氢氧化钡除去铬酸根等杂质，过滤后作为电解液进行电解：



控制电流强度为 1500A，槽电压 5～6V，pH=6～7，电解液温度为 50～

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

70℃。当 92%~96% 的氯酸钠转化时，停止电解。将所得电解液过滤，滤液蒸发至浆状，所得结晶甩干后逐渐升温至 220~230℃ 进行干燥，即为成品。

危规号 51018

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.003	0.006
氯化物和氯酸盐 (以 Cl 计)	0.01	0.02
总氮量(N)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.0025	0.005
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.004

用途 用作分析试剂、氧化剂。用于爆炸品工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8798

01490 高碘酸钠 Sodium periodate

[7790-28-5]

其他名称 过碘酸钠；偏高碘酸钠；Sodium metaperiodate

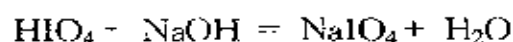
分子式 NaIO₄

相对分子质量 213.89

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度(d_4^{20})3.865，受热至 300℃ 熔融并分解。溶于水、盐酸、硝酸、硫酸和

乙酸，不溶于醇。与易燃物品接触能引起燃烧。对呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 在碘和水的混合物中通入氯气，将碘氧化成高碘酸，除去杂质后，加入氢氧化钠进行反应至 pH = 2~3：



反应结束后过滤，滤液用水浴蒸发浓缩至结晶析出，静置冷却使结晶完全，快速过滤后，用水洗涤结晶至合格，甩干后于 110℃ 干燥，得高碘酸钠。

危规号 51513

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3-1157-78

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
其他卤素(以 Cl 计)	0.01	0.02
碘化物(I)	0.002	0.005
锰(Mn)	0.0002	0.0003
钾(K)	0.01	0.03

用途 用作分析试剂，常作氧化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8786

01491 硫氰酸钠 Sodium thiocyanate

[540-72-7]

其他名称 硫氰化钠；Sodium sulfocyanide；Sodium rhodanide

分子式 NaSCN

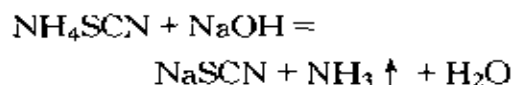
相对分子质量 81.07

性状 无色或白色结晶。熔点 287℃。

第一章 通用无机试剂

有潮解性，易溶于水，溶于乙醇和丙酮。水溶液呈中性。

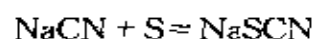
制法 方法 1. 将 48% 的氢氧化钠溶液在搅拌下加到相同质量的硫氰酸铵溶液中，加热反应至不再产生氨气并有结晶析出为止：



冷却后过滤，结晶分别用乙醇和丙酮各重结晶一次，甩干，于 130℃ 下干燥

即可。

方法 2. 以氰化钠与硫黄为原料进行反应：



反应后加入硫氰酸钡，滤去杂质，加入醋酸，除去多余的硫黄，然后用活性炭脱色。静置过滤，滤液经蒸发、结晶、干燥，即得成品。

产品标准号 GB/T 1268—84

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5	98.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.002	0.01
氯化物(Cl)	0.005	0.01	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01	0.025
铵盐(NH ₄)	0.001	0.005	0.02
铁(Fe)	0.0001	0.0003	0.0006
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005	0.001
耗碘物质(氰化物、硫化物)	合格	合格	合格

用途 用作分析试剂，如作掩蔽剂、沉淀剂、显色剂。还用于印染和医药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9463

01492 氯化锶，六水 Strontium chloride, hexahydrate

[10025-70-4]

其他名称 二氯化锶

分子式 SrCl₂·6H₂O

相对分子质量 266.62

性状 无色针状结晶或白色颗粒。在干燥空气中风化，而在潮湿空气中潮解。相对密度 1.96，热至 61.4℃ 失去四分子结晶水，100℃ 成为一水物，熔点 115℃，150℃ 失去全部结晶水。能溶于水，微溶于乙醇和丙酮。

制法 方法 1. 将工业品碳酸锶用水洗涤至不含 SO₄²⁻ 离子，然后加入 50~60 倍的水量，并加入工业盐酸至不再逸出 CO₂（盐酸不要过量）：



加入碳酸铯以中和未反应的盐酸，之后根据物料中铁的含量，加入少量 30% 的双氧水，加热混合物即可沉淀出氢氧化铁。过滤后向滤液中加入少量相对密度为 1.19 的化学纯盐酸，加热蒸发到相对密度为 1.48~1.50 (15℃)，冷却结晶，用少量冷水洗涤后在 40~50℃ 下干燥，可制得分析纯氯化铯。

母液可回收利用。

方法 2. 分析纯氯化铯溶解于等量电导水中，过滤后，将滤液加热蒸发至相对密度为 1.39，静置过夜，沉淀经吸滤后再溶解于电导水中，过滤后，在滤液中通入氯化氢气体 1~1.5h，结晶经吸滤后干燥，可得光谱纯试剂，内含极少量 Na^+ 离子 ($<0.005\%$)，若不符合要求，可再通氯化氢气体除去。(母液可回收制取普通试剂氯化铯)。

整个过程要求所用容器洁净、防尘。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3-1073-77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005
硝酸盐(NO_3)	合格	
钙(Ca)	0.03	0.05
铁(Fe)	0.001	0.0005
钡(Ba)	0.02	0.10
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001
碱金属及镁 (以硫酸盐计)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂。还用于显像管生产，制药工业，铯盐制备，焰火生产。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9000

01493 氯化亚砷 Thionyl chloride

[7719-09-7]

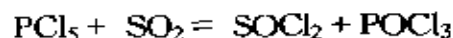
其他名称 二氯亚砷；二氯氧硫；亚硫酸氯；氯化亚硫酸；亚硫酸二氯；Sulfurous oxychloride；Sulfur oxychloride

分子式 SOCl_2

相对分子质量 118.98

性状 无色透明或浅黄色液体。有窒息气味。相对密度 (d^{15}) 1.656，熔点 -104.5°C ，沸点 75.8°C 。溶于苯和三氯甲烷。遇水分解成二氧化硫和氯化氢。有腐蚀性，能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 在干燥的五氯化磷中通入干燥的二氧化硫气体，在搅拌下边回流边反应，反应放出的热量将五氯化磷熔融：



待五氯化磷完全熔融后，加热混合物并搅拌均匀。然后精馏混合物数次，收集 $77\sim 80^\circ\text{C}$ 馏分，即得试剂氯化亚砷。

危规号 81647

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	99.0
外观	合格
沸程/℃	75~77(95%)
相对密度(d_4^{20})	1.635~1.645
灼烧残渣	0.01
铁(Fe)	0.0005
重金属(以Pb计)	0.001

用途 用作分析试剂、催化剂。用于有机合成，与格氏试剂反应生成相应的亚砷，制备有机酸酐和酰基氯。

生产厂家 北京化工厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9485

01494 氯化亚锡，二水 Tin (II) dichloride, dihydrate [10025-69-1]

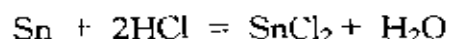
其他名称 二氯化锡；Stannous chloride; Tin salt

分子式 $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 225.63

性状 无色结晶。在空气中易氧化而成为不溶性氯氧化物。加热至 100℃ 时失去结晶水。相对密度 (d_4^{16}) 2.710，熔点 37.7℃。溶于水、酸或碱溶液，水溶液久置易水解生成碱式盐的沉淀。

制法 在盛有粒状锡的铂容器中，加入相对密度为 1.14 的盐酸试剂，加热微沸到锡完全溶解：



过滤后，在水浴上蒸发浓缩至用玻棒沾一些溶液冷后能生成结晶为止。然后将溶液用冰冷却结晶（必要时可放入一些二水合氯化亚锡为晶种）。吸滤，室温

下干燥。可得分析纯成品（收率 83%~90%）。母液继续蒸发，仍可获得部分产品。

用铂容器的目的是锡在铂质容器中溶于盐酸的速度远大于在瓷器皿中（构成 Sn-Pt 电偶）。若采用搪瓷容器，须在容器中加入一块铂片。

产品标准号 GB/T 638—88

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.003	0.01
铁(Fe)	0.003	0.01
铜(Cu)	0.002	0.005
砷(As)	0.0001	0.0002
铅(Pb)	0.005	0.02
碱金属及碱土金属 (以硫酸盐计)	0.02	0.10

用途 用作分析试剂，如原子吸收光谱法及分光光度法测定某些金属时作还原剂。还用作其他还原剂、媒染剂，用于显像管生产染料合成、蔗糖漂白。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂、上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8939

01495 四氯化锡，五水 Tin (IV) tetrachloride, pentahydrate [10026-06-9]

其他名称 结晶四氯化锡；氯化锡；氯

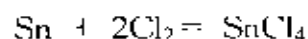
化高锡; Stannic chloride

分子式 $\text{SnCl}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 350.58

性状 白色或浅黄色结晶或熔块, 有盐酸气味, 吸湿性强。熔点 56°C , 易溶于水, 溶于乙醇。有腐蚀性, 能引起灼伤。与水激烈反应。对呼吸系统有刺激性。

制法 将干燥的氯气通到装有金属锡粒的带有冷凝器的容器底部, 进行反应:



反应比较激烈, 放出的热量使四氯化锡蒸发进入冷凝器, 待反应结束后, 将四氯化锡倒回反应器, 密封静置 1h, 让过量锡与游离氯结合, 然后将溶液蒸馏, 收集 $112 \sim 114^\circ\text{C}$ 馏分, 得无水四氯化锡。在搅拌下将所得四氯化锡溶解到适当蒸馏水中 (100g 四氯化锡用 33ml 水), 溶解时大量放热, 待透明热溶液冷却至完全结晶, 即为结晶四氯化锡。

产品标准号 HG/T 3—1286—80

危规号 81520

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.001	0.002
锑(Sb)	0.005	0.01
砷(As)	0.0005	0.001
硫化物不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂, 用于薄层分析法

测定二萜类、类固醇类和酚类等。电子工业中用于镀锡。还用作有机合成脱水剂, 织物媒染剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8929

01496 三氯化钛, 溶液 Titanium (III) chloride, solution

[7705-07-9]

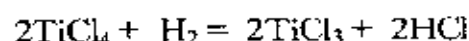
其他名称 氯化亚钛溶液; Titanium trichloride solution; Titanous chloride solution

分子式 TiCl_3

相对分子质量 154.26

性状 暗紫色液体。为三氯化钛的稀盐酸溶液。在空气中能自动燃烧。相对密度 2.71, 大于 500°C 分解, 831°C 升华。具有还原性, 在空气中氧化后褪色。有腐蚀性, 能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 先用氯气将整个反应系统中的空气赶净, 然后将四氯化钛加热气化, 气体经水冷却回流入已通氢的反应器, 接着加热反应器, 使内部反应液回流, 回流达到稳定后, 升温至 $1000 \sim 1100^\circ\text{C}$, 即生成紫色三氯化钛:



当四氯化钛不再回流时, 将回流装置换成水冷却器, 蒸出未反应的四氯化钛, 再通氢气, 使反应器完全冷却。所得混合物真空加热至 200°C , 以除去易挥发

组分,将制得的三氯化钛溶于稀盐酸,即得三氯化钛溶液。

危规号 81518

规格 含量及杂质含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	15.0~20.0	15.0~20.0
水不溶物	0.002	0.008
硫酸盐(SO ₄)	0.001	0.003
铁(Fe)	0.001	0.003
碱和碱土金属 (以硫酸盐计)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂,作强还原剂、显色剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9620

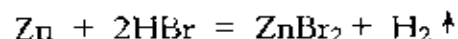
01497 溴化锌 Zinc bromide [7699-45-8]

分子式 ZnBr₂

相对分子质量 225.20

性状 无色结晶或白色粉末。易潮解。相对密度 4.22,熔点 402℃,沸点 650℃。易溶于水,溶液呈酸性。在浓溶液中能产生Zn(ZnBr₄)复盐。能溶于醇、醚和丙酮,溶于氨水。对皮肤有刺激性。

制法 将锌在管式炉中加热至熔点以上,通入干燥的溴化氢气体并加热,即可得升华的溴化锌:



收集管壁上的溴化锌,用同样的装置可使其升华,冷却后即得溴化锌纯品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
溴氧化物	合格	合格
氯化物(Cl)	0.2	0.5
硝酸盐(NO ₃)	合格	合格
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
铵盐(NH ₄)	0.003	0.006
铁(Fe)	0.0008	0.002
重金属(以Cu计)	0.0008	0.002
硫化铵不沉淀物	0.08	0.2

用途 用于制药工业及照相业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10258

01498 氯化锌 Zinc chloride [7646-85-7]

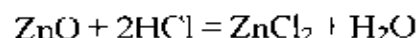
其他名称 Butter of zinc

分子式 ZnCl₂

相对分子质量 136.29

性状 白色结晶性粉末或熔块,极易潮解。相对密度(d^{25}) 2.907,熔点 365℃,沸点 732℃。易溶于水,水解后产生不溶性的Zn(OH)Cl沉淀,溶液呈酸性,溶于醇、醚和丙酮。

制法 方法1.将氧化锌溶于一定量盐酸中,通入氯气至饱和:

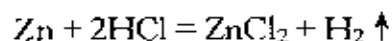


当溶液的pH=3.5时,反应基本完成,静置、过滤,根据滤液中SO₄²⁻、Fe²⁺离子等杂质含量,加入适量氯化钡、高

第四节 卤化物、卤素及拟卤素的盐类

锰酸钾、氯酸钾，搅拌均匀，以除去 SO_4^{2-} 、 Fe^{2+} 等离子，静置，过滤，根据滤液中铅、镉等重金属杂质含量，加入适量锌粉，搅拌混匀，静置过滤。滤液送至蒸发器蒸发浓缩结晶，经粉碎后得产品。

方法 2. 将锌条用 5% 的工业盐酸与水进行表面洗涤，置于水中，缓缓加入相对密度为 1.19 的盐酸（锌要过量），搅拌，进行反应（必须严格控制加酸速度，使氢气逸出平稳）：



当氢气逸出速度减慢时，加热至不再产生氢气为止，静置，分离出过量锌，滤液中通氯气 10~15min，然后加入少量碳酸锌，不时搅拌下加热 1h，静置，过滤，滤液蒸发浓缩至原体积的 1/3 后，快速加热至全干（温度约 230℃）。然后加入少量相对密度为 1.19 的盐酸，加热至 400℃ 使盐熔化并不再跑出气体为止，冷却、粉碎，即得产品。

产品标准号 HG/T 2760—1996

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
稀盐酸不溶物	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.03
硝酸盐(NO_3)	0.003	0.006
铵盐(NH_4)	0.005	
铁(Fe)	0.0005	0.002
铅(Pb)	0.002	0.01
碱式盐(以 ZnO 计)	1.2	2.4
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1	0.3

用途 用作分析试剂，合成阴离子交换

树脂的催化剂。并用作石油净化剂和有机合成脱水剂。还用于干电池制造。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海振兴化工二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10261

01499 碘化锌 Zinc iodide

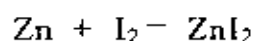
[10139-47-6]

分子式 ZnI_2

相对分子质量 319.20

性状 白色颗粒或粉末。有吸湿性，暴露在空气及光照下能逸出碘而呈棕色。相对密度(d^{25}) 4.7364，熔点 446℃，沸点 730℃。易溶于水、乙醇和乙醚。水溶液呈酸性。

制法 在冷却条件下将锌粉、碘和水混合，搅拌下进行反应，控制湿度不超过 60℃：



反应结束后，再加入少量锌，并加热至溶液变为无色，过滤，滤液加热浓缩，在温度低于 95℃ 下减压蒸发干燥至结晶松散，即为成品。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
水不溶物	0.005	0.01
游离碘与碘酸盐	0.01	0.05
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.001
碱金属	0.1	0.2
还原碘物质	0.005	0.02

用途 用作分析试剂，用于配制碘淀粉试剂，测定亚硝酸盐、游离氯及其他氧化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10269

第五节 氧族元素的盐类

01501 硫酸铝，十八水 Aluminium sulfate, octadecahydrate [7784-31-8]

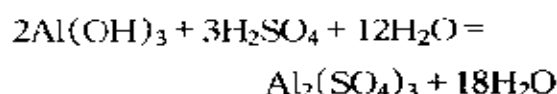
分子式 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 666.43

性状 白色结晶或结晶性粉末。86.5℃失去部分结晶水，250℃失去全部结晶水，形成白色粉末。约600℃分解生成三氧化铝。易溶于水，不溶于醇。水溶液呈酸性。

制法 方法1. 将100份工业硫酸铝加到250份纯水中，加热至80℃，搅拌，溶解，加入适量可溶性氢氧化铝调溶液pH=3。加入0.8份5%高锰酸钾水溶液，搅拌混匀，静置20min左右。在搅拌下，缓慢加入1.25份10%的硫酸锰水溶液（立即有棕色沉淀物产生），加完后升温煮沸0.5h，然后冷到60℃结晶，过滤，结晶，离心甩干（控制在33℃）。

方法2. 先将147.2kg化学纯浓硫酸慢慢加到160kg水中，在充分搅拌下，向稀释的硫酸中缓慢地加入化学纯品氢氧化铝，进行反应（强放热）：



反应达到溶液pH=1~2（接近1）时，立即用纯水稀释（以免结块）至相对密度为1.2，过滤，滤液蒸发浓缩至相对密度为1.4，冷却结晶，离心甩干，于室温干燥即可。

产品标准号 HG/T 3—929—76

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.002	0.01
铵盐(NH ₄)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.003	0.01
重金属(以Pb计)	0.001	0.002
碱金属及碱土金属 (以硫酸盐计)	0.25	0.5

用途 用作分析试剂。还用作媒染剂、防水剂、油脂脱色剂及用于制革、造纸、制药工业。

生产厂家 北京化工厂，天津化学试剂三厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 381

01502 硫酸铝铵，十二水 Ammonium aluminium sulfate, dodecahydrate

[7784-26-1]

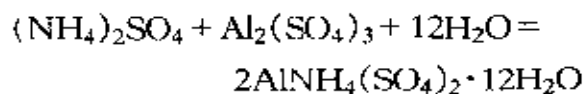
其他名称 铵明矾；铝铵矾；Ammonium alum；Aluminium ammonium sulfate

分子式 $\text{Al}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 453.33

性状 无色结晶或白色粉末。相对密度 1.64, 熔点 93.5°C 。120 $^\circ\text{C}$ 失去 10 分子结晶水, 250 $^\circ\text{C}$ 成为无水物, 280 $^\circ\text{C}$ 以上分解。溶于水、甘油, 不溶于乙醇。水溶液呈酸性。

制法 将工业硫酸铵和工业硫酸铝分别溶解在一定量的水中 (工业硫酸铝水溶液的密度为 1.30 ~ 1.32, 硫酸铵水溶液在不影响过滤的前提下尽量浓), 过滤后, 进行混合, 生成硫酸铝铵:



加热蒸发至有结晶膜出现, 搅拌下冷却至 15 ~ 20 $^\circ\text{C}$, 过滤, 甩干。用冰水洗涤后甩干, 得粗品, 该粗品用水进行重结晶。蒸发速度要缓慢, 冷却时不搅拌, 则可得大颗粒结晶, 于室温下干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3-1060-77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.002
钠(Na)	0.005	0.01
钾(K)	0.005	0.01
钙(Ca)	0.03	0.05
铁(Fe)	0.0003	0.001
砷(As)	0.00005	0.0001
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂。还用作媒染剂、软水剂, 并用于颜料制造、制药工业、半导体工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂总厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 335

01503 硫酸铈铵, 四水 Ammonium cerium (IV) sulfate, tetrahydrate

[10378-47-9]

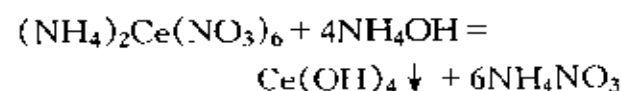
其他名称 硫酸铵铈; Ceric ammonium sulfate

分子式 $(\text{NH}_4)_6\text{Ce}(\text{SO}_4)_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 668.56

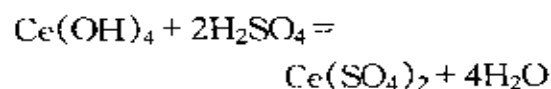
性状 黄色或橙黄色结晶性粉末。溶于无机酸, 微溶于水, 不溶于乙酸。

制法 用 70 ~ 80 $^\circ\text{C}$ 的热水溶解试剂硝酸铈铵, 制成 14% ~ 15% 的溶液, 滤去不溶物。在滤液中加入浓氨水制得氢氧化铈:



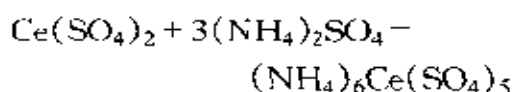
当氢氧化铈沉淀完全后停止加入浓氨水, 静置后滤出沉淀, 用热水反复洗涤沉淀至 NO_3^- 离子含量合格。

在洗净的氢氧化铈中加入 1:1 的稀硫酸, 加热溶解, 制得硫酸铈:



反应完全后, 过滤, 在滤液中加入稍过量的硫酸铵, 加热溶解, 使之反应:

第一章 通用无机试剂



反应结束后，加热蒸发浓缩至生成结晶薄膜，冷却结晶，抽滤，用少量水洗涤数次，于 25℃ 下干燥，即得硫酸铈铵结晶。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	95.0
硫酸不溶物	0.05	0.1
氯化物(Cl)	0.01	0.02
铝(以 Al 计)	0.08	0.08
铁(Fe)	0.005	0.02
其他铈盐(CeCl ₃)	0.2	0.8
其他稀土金属	0.2	0.8
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.015
氨水不沉淀物	0.2	0.2

用途 用作分析试剂，如作氧化剂、氧化还原滴定试剂。还用于照相业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

备注 本品通常有二水（国外产品）和四水（国产）两种规格。

01504 硫酸钴铵，六水 Ammonium cobalt (II) sulfate, hexahydrate

[13586-38-4]

其他名称 硫酸亚钴铵；Cobaltous ammonium sulfate

分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{CoSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 395.22

性状 红色柱状结晶。相对密度 1.902。溶于水，不溶于醇。

制法 可用硫酸钴与硫酸铵按 1:1 的摩尔比溶解成水溶液，并使其结晶。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.002	0.004
硝酸盐(NO ₃)	0.02	
铁(Fe)	0.003	0.006
镍(Ni)	0.016	0.03
锌(Zn)	0.02	0.05
碱和碱土金属	0.3	0.5
重金属(以 Cu 计)	0.004	0.01

用途 用作分析试剂、催化剂、镀钴试剂。还用于陶瓷业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 542

01505 硫酸亚铁铵，六水 Ammonium ferrous sulfate, hexahydrate

[7783-85-9]

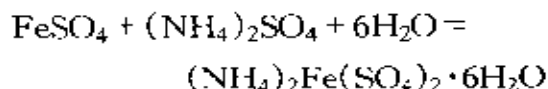
其他名称 亚铁铵矾；低铁矾；莫尔盐；Mohr's salt；Ferrous sulfate；Ferrous ammonium sulfate

分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 392.14

性状 浅蓝绿色结晶或结晶性粉末。相对密度 (d_4^{20}) 1.864, 在空气中逐渐风化并被氧化。约在 100 ~ 110℃ 分解, 溶于水, 不溶于乙醇。

制法 将理论量的硫酸亚铁和硫酸铵分别溶于少量水中, 加热至 60 ~ 70℃ 后一起倒入瓷器中, 用少量硫酸酸化并不断搅拌冷却 (温度不超过 60℃), 进行反应:



静置滤出结晶, 用 50% 乙醇洗涤, 于二层滤纸间压干, 在冷处干燥到结晶不粘玻璃棒, 即得分析纯成品。

母液可循环利用。

产品标准号 GB/T 661—92

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.005
磷酸盐(PO_4)	0.0005	0.002
锰(Mn)	0.05	
高铁(Fe)	0.01	0.02
铜(Cu)	0.002	0.01
锌(Zn)	0.005	0.02
铅(Pb)	0.002	0.004
氨水不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作分析试剂, 如配制亚铁离子标准溶液。还用作聚合催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 552

01506 硫酸氢铵 Ammonium hydrogen sulfate [7803-63-6]

其他名称 重硫酸铵; 酸性硫酸铵; Ammonium bisulfate; Ammonium acid sulfate

分子式 NH_4HSO_4

相对分子质量 115.10

性状 白色结晶。易潮解。相对密度 1.78, 熔点 146.9℃。溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于丙酮。

制法 将硫酸铵慢慢加到含量约为 30% 的硫酸溶液中, 加热溶解, 进行反应:



反应结束后过滤, 滤液冷却结晶, 吸滤, 即得成品。

用途 用作分析试剂, 还用于医药、电子工业。

参考文献 Merck Index 12th, 526

01507 硫酸铁铵, 十二水 Ammonium iron (III) sulfate, dodecahydrate

[7783-83-7]

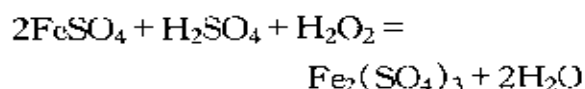
其他名称 硫酸高铁铵; 铁铵矾; Ferric ammonium sulfate; Ammonium ferric alum

分子式 $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

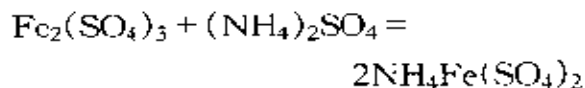
相对分子质量 482.19

性状 浅紫色结晶。易风化。相对密度 1.71, 熔点 37°C 。加热到 230°C 脱去 12 分子结晶水。易溶于水, 不溶于醇。

制法 将 400 份 $70 \sim 80^\circ\text{C}$ 的热纯水加入 200 份工业品硫酸亚铁中, 搅拌溶解, 减压过滤。滤液中加 40 份工业硫酸和 10 份 28% ~ 30% 的工业品双氧水, 进行氧化反应:



当褐色溶液变为浅红棕色时, 用铁氰化钾检验亚铁完全氧化(无蓝色沉淀)。将已氧化合格的溶液加热到 $70 \sim 80^\circ\text{C}$, 赶掉剩余双氧水, 蒸发至饱和, 慢慢加入 32 份工业硫酸铵和 80 份纯水配成的硫酸铵热溶液:



搅拌下使之冷却至 0°C (不允许超过 10°C), 析出的晶体甩干后常温下干燥, 得粗品。

粗品用 50°C 的热水搅拌溶解, 使密度为 1.28 ~ 1.30, 维持温度为 $45 \sim 55^\circ\text{C}$, 加入少量双氧水, 充分搅拌 0.5h, 使 Fe^{2+} 离子完全氧化成 Fe^{3+} 离子, 过滤后让清液充分静置结晶, 结晶过程中经常搅拌, 以便得到小颗粒晶体, 晶体甩干, 搅动下常温晾干。

母液可蒸发再结晶。

产品标准号 GB/T 1279—89

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.015
氯化物(Cl)	0.0005	0.005
硝酸盐(NO_3)	0.01	0.02
钠(Na)	0.01	0.05
镁(Mg)	0.001	0.05
钾(K)	0.01	0.05
锰(Mn)	0.005	
亚铁(Fe)	0.001	0.005
铜(Cu)	0.002	0.01
锌(Zn)	0.003	0.01
铅(Pb)	0.001	

用途 用作分析试剂。如佛尔哈德法测定卤素时用作指示剂。还用作媒染剂, 并用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 549

01508 硫酸镍铵, 六水 Ammonium nickel sulfate, hexahydrate [7785-20-8]

其他名称 硫酸亚镍铵; 镍矾; Nickel ammonium sulfate; Nickelous ammonium sulfate

分子式 $\text{NiSO}_4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 395.00

性状 翠绿色或蓝绿色结晶或结晶性粉末。略有风化性。相对密度 1.923, 溶于水, 不溶于醇

制法 方法 1. 用 40 份蒸馏水溶解 10 份工业硫酸镍铵, 搅拌加热至 90℃。根据杂质量加入 30% 的磷酸氢二铵, 搅匀, 加热至沸, 维持 15~20min, 使钴生成磷酸铵钴沉淀, 过滤。滤液中加入适量双氧水, 加热至沸, 用氨水调至中性, 使铁生成氢氧化铁沉淀, 过滤。滤液用硫酸调 pH=3, 蒸发浓缩至结晶析出, 冷却结晶, 甩干, 用无酸酒精洗涤一次, 干燥后即得试剂硫酸镍铵。

方法 2. 将经酸化和过滤的硫酸镍和硫酸铁饱和溶液混合在一起, 即刻有细小复盐析出, 冷却后, 离心甩干, 并用冷水和乙醇洗涤即可。

使用过程中对 Co^{2+} 离子有要求的话, 可按上法提纯。

产品标准号 HG/T 3—942—76

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
水不溶物	0.005	0.1
氯化物(Cl)	0.001	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.001
钴(Co)	0.01	0.05
锌(Zn)	0.005	0.02
重金属(以 Cu 计)	0.002	0.01
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂。还用于电镀业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 566

01509 过硫酸铵 Ammonium persulfate

[7727-54-0]

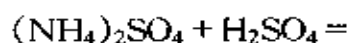
其他名称 高硫酸铵; 过二硫酸铵; 过氧二硫酸铵; Ammonium peroxydisulfate

分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$

相对分子质量 228.18

性状 无色结晶或白色结晶状粉末。热至 120℃ 开始分解, 易溶于水, 水溶液呈酸性。有强氧化性。与易燃品混合时具有爆炸性。吞入有毒。

制法 将硫酸铵饱和溶液和硫酸混合, 滤去不溶物, 作为电解液, 以铂作为电极, 电解温度维持在 35~45℃ 为宜, 电压 12V 左右, HSO_4^- 离子在阳极失去电子生成过二硫酸, 再与硫酸铵反应生成过硫酸铵, 总反应式为:



当电解液中过硫酸铵达到一定浓度, 调节 pH=7~8, 然后将电解液过滤, 滤液冷却结晶, 结晶用少量冷水洗涤至合格后甩干, 在 40℃ 以下干燥, 得试剂过硫酸铵。

产品标准号 GB/T 655—94

危规号 51504

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
澄清度试验	合格	合格

续表

检测项目	分析纯	化学纯
水不溶物	0.005	0.02
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.002	0.05
氯化物及氯酸盐(Cl)	0.001	0.002
锰(Mn)	0.00005	0.0001
铁(Fe)	0.0005	0.001
重金属(以Pb计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂。常用作氧化剂。用于显像管生产。还用作脱臭剂、漂白剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 575

01510 硫酸铵 Ammonium sulfate

[7783-20-2]

其他名称 硫铵; Mascagnite; Sulfuric acid diammonium salt

分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

相对分子质量 132.14

性状 无色结晶或半透明粉末。相对密度 1.769。热至 100℃ 开始分解成氨及硫酸氢铵。溶于水, 不溶于乙醇和丙酮。

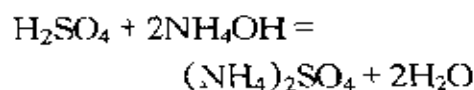
制法 方法 1. 将 300kg 蒸馏水加到 200kg 工业硫酸铵中, 并通蒸汽加热, 搅拌至全部溶解。将溶解好的溶液冷却到 50℃, 根据原料中重金属、铁、砷含量加入适量硫化铵溶液, 搅拌均匀,

静置 3~4h, 检验重金属硫化物沉淀完全后, 过滤。在所得滤液中加入硫酸至 pH=2, 充分搅拌, 使溶液中砷离子沉淀反应完全, 加入 200 克活性炭进行脱色, 检验砷含量合格后进行抽滤或压滤。将澄清的滤液加热至 70~80℃ 以除去硫化氢, 静置冷却, 冷到 50~60℃ 时, 加入氨水, 搅拌均匀, 调节 pH=9, 再加入 200g 活性炭, 检验铁合格后, 抽滤或压滤, 将清液加热蒸发浓缩结晶, 结晶离心甩干, 于 100℃ 烘箱内烘干即可。

母液可回收利用。

若要得到高纯硫酸铵, 只需采用分析纯硫酸铵、电导水、高纯硫化铵、高纯硫酸、高纯氨水和经过处理的活性炭, 按此过程制备即可。

方法 2. 用高纯硫酸中和高纯氨水制得高纯硫酸铵:



将盛有 1350ml 密度为 0.9 的高纯氨水的硬质烧杯放在冰浴中静置 15min, 在搅拌下慢慢滴入 4350ml 20% 的高纯稀硫酸。制得的溶液应保持有氨的气味。将溶液蒸发浓缩到糖浆状时停止加热, 冷却结晶, 抽滤后用电导水洗涤一次, 然后烘干, 即得高纯硫酸铵。

产品标准号 GB/T 1396—93

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.01

第五节 氧族元素的盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
灼烧残渣	0.01	0.05
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硝酸盐(NO ₃)	0.001	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.0005	0.002
砷(As)	0.00002	0.0002
钙(Ca)	0.005	
铁(Fe)	0.0002	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂,如用作沉淀剂、掩蔽剂。用作电化学分析中的支持电解质。还用于微生物培养基及铵盐制备。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 590

01511 硫化铵溶液 Ammonium sulfide solution

[12135-76-1]

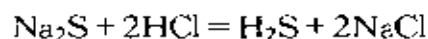
分子式 (NH₄)₂S

相对分子质量 68.14

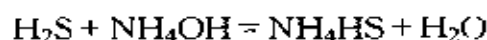
性状 无色液体。有氨和硫化氢气味,放置变黄。呈强碱性。相对密度(d_4^{20}) 0.997 与多种无机离子反应产生不同颜色。有毒,有腐蚀性。能引起灼伤。吸入或接触皮肤时有毒害。与酸接触时释放出有毒的硫化氢气体。

制法 将蒸馏水加热至沸,以除去二氧化碳,加入氨水(化学纯,25%~28%),以制得8%的氨水溶液。

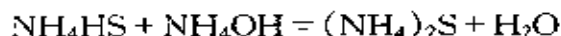
将工业硫化钠破成小块,在硫化氢发生器中加入工业盐酸,进行反应:



生成的硫化氢气体,经蒸馏水洗瓶后,通入上述8%的氨水溶液至饱和:



将合格的硫氢化铵溶液加到同体积的8%的氨水中,反应即得硫化铵溶液:



若含量不足16.5%~20%,可再加入硫氢化铵溶液直到合格为止。

危规号 82010

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	优级纯	分析纯
含量(以 S 计)	9.0	8.0
不挥发物	0.005	0.005
碳酸盐(以 CO ₃ 计)	0.005	0.005
氯化物(Cl)	0.002	0.002
砷、锑、锡	合格	合格
钙(Ca)	0.003	
铜(Cu)	0.0005	
铁(Fe)	0.0005	
铅(Pb)	0.0005	
镁(Mg)	0.0005	
钾(K)	0.001	
钠(Na)	0.005	

用途 用作分析试剂,如作硫化物沉淀剂。还用作薄层色谱法检测多种无机离子的试剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海振兴化工二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂三

厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 593

01512 硫酸钡 Barium sulfate [7727-43-7]

其他名称 Artificial barite; Blanc fixe; Barium sulfate precipitated

分子式 BaSO_4

相对分子质量 233.40

性状 白色结晶性粉末。相对密度 (d^{15}) 4.50, 熔点 1580°C (1200°C 分解)。不溶于水、乙醇、酸和苛性碱。

制法 方法 1. 在不断搅拌下用玻棒慢慢将化学纯浓硫酸加到蒸馏水中至溶液密度正好为 1.16, 备用。在分析纯结晶氢氧化钡中加入蒸馏水, 搅拌并加热溶解, 在 95°C 以上控制密度为 1.14, 冷却至 80°C , 趁热抽滤 (滤液应保证绝对清亮, 且立即使用, 以免吸收空气中 CO_2 而变浊)。

将温度为 $50\sim 60^\circ\text{C}$ 的上述硫酸溶液移入合成器 (保持溶液体积为容器的三分之一), 剧烈搅拌下徐徐加入温度为 $60\sim 70^\circ\text{C}$ 的上述氢氧化钡溶液, 接近终点时要严格控制加入速度, 至溶液 $\text{pH}=5\sim 6$ 。在 pH 值合格的合成液上层清液中加入 4ml 试剂硫酸, 检验沉淀是否完全, 静置。所得沉淀用过滤后的蒸馏水倾泻洗涤 2~3 次, 过滤, 离心甩干, 用过滤后的蒸馏水甩洗 2~3 次后, 放入搪瓷皿中, 在 60°C 左右的烘箱内烘烤, 注意经常翻动, 烘至不沾勺为止, 即得成品。

方法 2. 将事先加热的含量约为

35% 的硫酸溶液慢慢加到热的含量约为 18% 的氯化钡溶液中, 搅拌均匀后, 静置片刻, 加入几滴稀硫酸检验沉淀是否完全, 小心倒出清液, 沉淀用热水以倾析法洗涤 5~6 次, 抽滤, 用热水洗到 Cl^- 离子含量合格, 在 $50\sim 70^\circ\text{C}$ 下干燥, 干燥后研细并过筛, 得成品。

产品标准号 GB 1269—77

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
盐酸可溶物	0.15	0.25
灼烧失重	1.5	1.5
氯化物(Cl)	0.005	0.02
可溶性硫酸盐 (以 SO_4 计)	0.005	0.03
氮化合物(N)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.001
砷(As)	0.0001	0.001
可溶性钡盐 (以 Ba 计)	0.0001	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂。还用于电子、仪表、冶金、制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1023

01513 硫酸铍, 四水 Beryllium sulfate, tetrahydrate [7787-56-6]

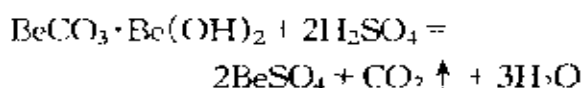
其他名称 Glucinum sulfate

分子式 $\text{BeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 177.13

性状 无色结晶或粉末。相对密度 (d_4^{20}) 1.713。加热至 270℃ 成无水物, 580℃ 分解。溶于水, 微溶于浓硫酸, 不溶于醇。有剧毒。吸入或与皮肤接触时极毒。对呼吸系统有刺激性。

制法 将碱式碳酸铍在搅拌下缓慢加到 38% 的硫酸溶液中, 使之反应完全:



当二氧化碳气体不再产生时, 过滤, 滤液加热蒸发至原体积 1/3, 置于室温下冷却结晶, 滤出的结晶于空气中自然干燥, 即为四水合硫酸铍。

若将四水合硫酸铍加热至 100℃, 则脱水为二水合物; 加热至 400℃, 则得到无水硫酸铍。

危规号 61025

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
不溶物	0.005	0.1
酸度	合格	合格
氯化物(Cl)	0.002	0.005
氮化合物(以 N 计)	0.002	0.02
硅酸盐(SiO_3)	0.001	0.005
铝(Al)	0.001	0.003
钙(Ca)	0.01	0.1
铁(Fe)	0.001	0.004
碱金属和镁 (以硫酸盐计)	0.1	0.2
重金属 (以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用于化学分析, 铍盐的制备和陶

瓷工业。

生产厂家 北京化工厂,

参考文献 Merck Index 12th, 1222

01514 硫酸镉, 水合 Cadmium sulfate hydrate

[7790-84-3]

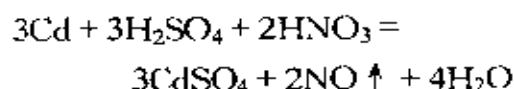
其他名称 结晶硫酸镉; Cadmium sulfate crystals

分子式 $3\text{CdSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 769.52

性状 白色柱状结晶。相对密度 3.09。40℃ 以上开始失水, 80℃ 以上成为一水合物。溶于水, 不溶于醇。

制法 将金属镉粒(过量)加到硫酸水溶液中, 慢慢加入密度为 1.40 的硝酸作为氧化剂后, 加热至 70℃ 进行反应:



当金属镉不再溶解。停止加热(此时溶液对刚果红呈中性)。

根据 Fe^{3+} 离子含量加入适量碳酸镉, 加热 5~10min, 过滤, 滤液经硫酸酸化后, 蒸发搅拌浓缩至干, 所得结晶经灼烧除去硝酸。搅拌冷却, 并在每 100g 产品中加入 23ml 水和 4ml 乙醇, 搅拌均匀后, 过滤、结晶经乙醇洗涤后, 甩干, 于 30~50℃ 下干燥。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: GB 1286—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005

续表

检测项目	分析纯	化学纯
pH(5%水溶液)	≥ 4.0	≥ 4.0
氯化物(Cl)	0.001	0.003
氮化合物(以N计)	0.002	0.006
铝(Al)	0.005	0.01
砷(As)	0.00005	0.0001
铜(Cu)	0.001	0.002
铁(Fe)	0.0002	0.0006
铅(Pb)	0.01	0.02
锌(Zn)	0.002	0.005
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作分析试剂,如作沉淀剂生成硫化镉沉淀。制备金属镉。电镀镉试剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,上海试剂四厂,天津化学试剂厂,沈阳试剂一厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1665

01515 硫酸钙,二水 Calcium sulfate, dihydrate

[10101-41-4]

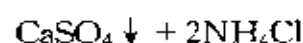
其他名称 生石膏;石膏;Gypsum

分子式 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 172.17

性状 无色柱状结晶或白色结晶性粉末。128℃失去 $1\frac{1}{2}$ 结晶水为半水合物,163℃以上成为无水物。相对密度2.32,熔点1450℃(无水物)。微溶于水,热水难溶于醇和多数有机溶剂。

制法 将试剂级硫酸钙加到硫酸铵水溶液中(氯化钙过量),进行反应:



当沉淀完全后,静置澄清。水洗沉淀5~6次,吸滤后再用水洗至溶液 NH_4^+ 离子含量合格(用奈氏试剂检验),于60~70℃干燥,即得化学纯硫酸钙。

要制取无水硫酸钙,可将二水合物在200℃加热至恒重。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG/T 3-903-76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.025	0.05
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硝酸盐(NO_3^-)	0.002	0.005
铵盐(NH_4^+)	0.005	0.015
碳酸盐(CO_3^{2-})	0.05	0.1
铁(Fe)	0.0005	0.001
重金属(以Pb计)	0.001	0.002
碱金属及镁(MgO)	0.2	0.5

用途 用作分析试剂。还用于水处理、造纸、印染、冶金及涂料、胶黏剂生产。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,上海试剂四厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1753

备注 无水硫酸钙;熟石膏。无色晶体

或白色粉末。用作分析试剂和吸湿剂。

01516 硫酸铈, 四水 Cerium (IV) sulfate, tetrahydrate
[13590-82-4]

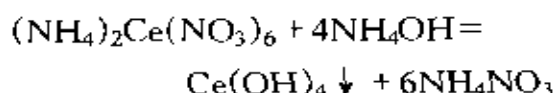
其他名称 硫酸高铈; Ceric sulfate

分子式 $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 404.30

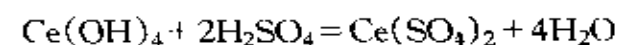
性状 黄色或橙色结晶性粉末。相对密度 3.91, 155℃ 失去结晶水, 加热到 180~200℃ 时成无水物, 高于 350℃ 以上分解成硫酸氧铈。溶于少量水, 在大量水中分解成碱式盐。溶于稀硫酸。有氧化性。

制法 将分析纯硝酸铈铵溶解于热水中, 使含量约为 15%, 滤去不溶物, 在滤液中加入密度为 0.91 的分析纯氨水, 至不再有氢氧化铈沉淀析出:



过滤后, 用热水洗涤沉淀数次, 经常搅拌沉淀, 至洗涤水中不含 NO_3^- 离子。

不断搅拌下向沉淀中加入密度为 1.84 的硫酸和水的混合物[硫酸:水 = 1:1(体积)], 在水浴上加热:



当氢氧化铈全部溶解, 停止加热, 滤去不溶物, 滤液蒸发浓缩至出现大量结晶体, 然后冷却, 抽滤后用冰水洗涤 3~4 次, 抽干后, 摊薄, 并于 25~30℃ 下干燥至不粘玻棒, 即得分析纯结晶硫酸铈。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(干燥后)	80.0	80.0
稀硫酸溶解试验	合格	合格
氯化物(Cl)	0.01	0.01
铝(Al)	0.08	0.08
铁(Fe)	0.005	0.02
其他稀土金属	0.4	1.0
碱土金属	0.25	0.25
其他铈盐 (以 CeO_2 计)	0.2	1.0
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.015

用途 用作分析试剂, 常作氧化剂, 用于测定亚硝酸盐、碘化物、低价铁盐及其他可被氧化为高化合价的物质。还用于辐射剂量计的制造。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2036

01517 硫酸铬, 六水 Chromium (III) sulfate, hexahydrate
[10101-53-8]

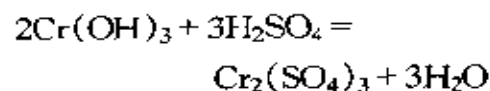
其他名称 Chromic sulfate

分子式 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 500.31

性状 墨绿色的鳞片状结晶或绿色粉末。溶于水, 难溶于醇。除六水合物外, 可含不同量的结晶水, 最多可达 18 分子结晶水。颜色由绿到紫不同。

制法 在不断搅拌下, 向氢氧化铬中加入理论量的密度为 1.61 的硫酸:



70℃下静置，偶尔搅拌，时而补充蒸发掉的水分，2~3h后，趁热过滤，滤液蒸发浓缩至糖浆状，涂于玻板上（1kg/m²），在800℃下蒸发干透，即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—937—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.01
铝(Al)	0.02	0.05
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.003	0.005
钾(K)	0.05	0.1
钠(Na)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂、媒染剂。用于无机盐合成，绿色漆、墨水制取，玻璃和陶瓷釉彩。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2287

01518 硫酸钴，七水 Cobaltous sulfate, heptahydrate [10026-24-1]

其他名称 硫酸亚钴

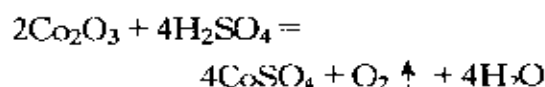
分子式 CoSO₄·7H₂O

相对分子质量 281.10

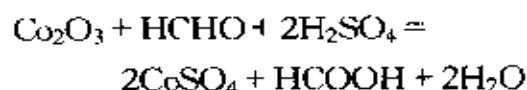
性状 红色结晶或粉末。相对密度(d_{25}^{25}) 1.924，熔点 96.8℃。加热至 41.5℃成为六水盐，71℃成为一水盐，450℃时为无水物。易溶于水，微溶于

乙醇。

制法 方法1. 将含量约为22%的硫酸溶液，加热至90~98℃，然后缓慢加入三氧化二钴：



待反应平缓后，分次加少量甲醛，以还原剩余的三氧化二钴：



反应结束后，将溶液过滤（滤去机械杂质），滤液蒸发浓缩至结晶薄膜出现，冷却至5~10℃，粉碎析出的结晶，抽干，在35~45℃干燥至松散，即得分析纯品。

母液回收利用。

方法2. 将1份工业品硫酸铜溶于3.5份水中，滤去杂质，滤液蒸发浓缩至结晶薄膜形成，搅拌下用水冷却结晶，抽干，在空气中干燥即可。

母液回收利用。

产品标准号 GB/T 2631—94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.002	0.005
总氮量(N)	0.05	0.05
钠(Na)	0.01	0.05
钙(Ca)	0.005	0.025
锰(Mn)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.001	0.005
镍(Ni)	0.01	0.1
铜(Cu)	0.001	0.005
锌(Zn)	0.005	0.02

用途 用作分析试剂。玻璃着色剂、电镀、釉彩、油漆原料。还用于电子、仪表、冶金工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2510

01519 硫酸铜，无水 Cupric sulfate, anhydrous

[7758-98-7]

其他名称 Copper (II) sulfate

分子式 CuSO_4

相对分子质量 159.61

性状 白色成灰白色结晶性粉末。在相对密度 3.6，500℃ 以上分解。溶于水，溶液呈酸性，不溶于醇。

制法 将试剂结晶硫酸铜在不断搅拌下于砂浴不超过 220℃ 加热，可得白色粉末状（冷时）无水硫酸铜。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—932—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.005	0.02
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.15	0.30

用途 用作分析试剂。气体干燥剂。有机物脱水剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一

厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2722

01520 硫酸铜，五水 Cupric sulfate, pentahydrate

[7758-99-8]

其他名称 蓝矾；胆矾；结晶硫酸铜；Blue vitriol；Salzburg vitriol；Copper sulfate crystal

分子式 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 249.68

性状 蓝色透明结晶。在干燥空气中风化。相对密度 2.29。加热至 30℃ 成为三水盐，190℃ 成为一水盐，至 258℃ 成为白色粉末状的无水盐。溶于水、甲醇、甘油，微溶于乙醇。水溶液呈酸性。吞入有害。对呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 取工业硫酸铜 100kg，加蒸馏水 250kg，加热溶解，待溶液冷却至 50~60℃ 时，在搅拌下慢慢加入 1.5kg 28% 的双氧水（将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ），之后继续搅拌 1h，再静置 1h，加入氢氧化钠饱和溶液，加热并搅匀，调 pH 值为 3.5~4.0，静置 8h，使氢氧化铁充分沉淀后进行过滤，得透明无荧光滤液，加热蒸发至密度为 1.40~1.45，在结晶槽内用水冷却搅拌结晶，离心甩干后用少量纯水洗涤，再次甩干，干燥（温度不得超过 45℃）。

方法 2. 在盛有 200g 电解铜（事先处理成小的片或块状）的瓷器中，加入

125ml 分析纯硫酸 (密度 1.84), 加热至 70~80℃, 将 40ml 分析纯硝酸分多次加入 (4~5ml/次), (必须保证随加随反应, 避免溶液飞溅), 若有硫酸铜晶体析出, 则应添加 80~100ml 蒸馏水。

反应结束后, 将溶液从过量铜中倾出 (过量铜还可作为原料), 蒸发浓缩至结晶薄膜, 然后冷却结晶, 过滤, 结晶用少量蒸馏水洗涤后, 用热蒸馏水溶解, 过滤, 甩干, 反复 2~3 次, 于烘箱中低温干燥, 得优级纯硫酸铜。

欲制取光谱纯硫酸铜, 则电解铜纯度应达 99.9%, 硫酸采用高纯, 蒸馏水采用电导水。

产品标准号 GB/T 665—88

危规号 61519

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.002
总氮量(N)	0.001	0.003
钠(Na)	0.005	0.015
钾(K)	0.001	0.004
铁(Fe)	0.003	0.02
镍(Ni)	0.005	0.015
锌(Zn)	0.03	0.06

用途 用作分析试剂。用于糖类沉淀。作定氮催化剂。用于薄层色谱法测定含硫的苷类物质, 极谱法测定氨基酸。还用作媒染剂、防腐剂。用于铜盐合成、医药及电池制造。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂

厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2722

01521 硫酸亚铁, 七水 Iron (II) sulfate, heptahydrate [7782-63-0]

其他名称 铁矾; 绿矾; Iron vitrid; Ferrous sulfate; Green vitriol

分子式 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 278.01

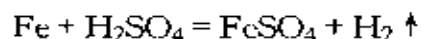
性状 浅蓝绿色结晶。相对密度 1.897, 熔点 64℃。在干燥的空气中易风化。56.6℃时变为四水盐, 65℃时变为一水盐。在湿空气中易氧化为碱式硫酸高铁而变成黄色。溶于水, 不溶于醇。水溶液易氧化。

制法 方法 1. 用 400 份 70~80℃ 的蒸馏水溶解 200 份工业硫酸亚铁, 在热溶液中加入少量硫酸银, 通蒸汽沸腾, 以除去 Cl^- 离子。将 Cl^- 离子含量合格的溶液冷却, 调 $\text{pH} = 5 \sim 6$, 通硫化氢, 使 Zn^{2+} 、 Cu^{2+} 等离子含量合格。然后过滤, 滤液必须清亮。往滤液中通蒸汽煮沸 1h, 待沉淀完全后, 过滤, 滤液用化学纯硫酸调 $\text{pH} = 1 \sim 2$ 后, 蒸发浓缩至 38~40℃, 趁热抽滤, 滤液再用化学纯硫酸调 $\text{pH} = 1$, 冷却结晶, 甩干, 并在 60℃ 以下烘至不沾勺为止, 成品要密封, 避光, 严禁有机物混入。

母液可循环利用。

方法 2. 将铁丝或铁屑溶于 15%~20% 的硫酸溶液, 加热溶解:

第五节 氢族元素的盐类



当铁不再溶解（铁必须过量），过滤，滤液用硫酸酸化到刚果红呈酸性，冷却后通入硫化氢至溶液饱和，密闭静置，使沉淀充分。水浴加热过滤（除去碳、碳化物、硫化铜、硫化锡、硫化砷等），滤液中，通入无氧二氧化碳气体蒸发溶液至原体积 1/2，然后在二氧化碳气体中静置结晶。静置，滤出结晶依次用水、乙醇洗涤，为迅速干燥，在 30℃ 下不断搅拌，密封保存。

产品标准号 GB/T 664—93

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0~101.0	98.0~101.0
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.005
总氮量(N)	0.001	
磷酸盐(PO ₄)	0.0005	0.002
砷(As)	0.0002	0.0002
锰(Mn)	0.05	
高铁(Fe)	0.02	0.10
铜(Cu)	0.002	0.01
锌(Zn)	0.005	0.02
铅(Pb)	0.002	0.005
氨水不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.05	0.2

用途 用作分析试剂。净水剂、聚合催化剂。还用于照相制版、培养基配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4105

01522 硫酸铁，水合 Iron (III) sulfate, hydrate

[10028-22-5]

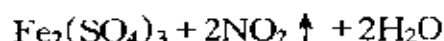
其他名称 Ferric sulfate; Ferric sesquioxide sulfate

分子式 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 $399.88 + x\text{H}_2\text{O}$

性状 白色或浅黄色易潮解粉末，加热至 480℃ 时分解放出三氧化硫成为三氧化二铁。相对密度 (d_{40}^{20}) 3.097。溶于水 and 醇，水溶液由于水解作用而形成氢氧化铁胶体或生成碱式盐，呈红棕色。

制法 用水溶解硫酸亚铁，加热至 70℃，慢慢地分次加入理论量的密度为 1.84 的硫酸，再加入密度为 1.35 的过量硝酸，控制温度为 95~100℃，进行氧化反应：



当氧化反应完全后，停止加热，过滤后，往滤液中加入少量硫酸，进行蒸发，浓缩至粘稠状，温度达 120℃，冷却至 40~50℃，滤出结晶，在不超过 65℃ 下干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

第一章 通用无机试剂

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量 (以 Fe 计)	21.0 ~ 23.0	21.0 ~ 23.0	21.0 ~ 23.0
水不溶物	0.005		
不溶物		0.01	0.02
氯化物 (Cl)	0.001	0.002	0.005
硝酸盐 (NO ₃)	合格	合格	合格
砷 (As)	0.0002	0.0005	0.001
铜 (Cu)	0.002	0.005	0.01
亚铁 (Fe ²⁺)	0.005	0.01	0.05
锌 (Zn)	0.002	0.005	0.02
碱和碱土金属 (以硫酸盐计)	0.05	0.1	0.25

用途 用作分析试剂、媒染剂、净水剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海振兴化工厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4079

01523 硫酸铅 Lead (II) sulfate

[7446-14-2]

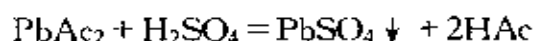
其他名称 Anglesite; Plumbous sulfate

分子式 PbSO₄

相对分子质量 303.25

性状 白色重质结晶性粉末。相对密度 6.2, 熔点 1090℃。难溶于水, 溶于稀盐酸、硝酸、乙酸铵、酒石酸铵和氢氧化钠溶液, 微溶于浓硫酸和热水, 不溶于醇。有毒。

制法 将 30kg 蒸馏水与 50kg 分析纯醋酸铅混合, 通蒸汽加热溶解, 滤去不溶物, 边搅拌边慢慢加入事先配制好的密度约为 1.4 的硫酸水溶液 (约 27kg), 进行反应:



当生成的硫酸铅晶体大量下沉时, 则停止搅拌, 静置, 沉淀完全后, 吸出上层母液。结晶用热蒸馏水反复洗涤, 直至无醋酸味, 离心甩干, 于 100 ~ 120℃ 烘箱内平铺烘干。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
不溶物	0.10	0.20
灼烧失重	0.50	0.50
氯化物 (Cl)	0.003	0.003
硝酸盐 (NO ₃)	合格	合格
硫化氢不沉淀物	0.10	0.20

用途 用以制取金属铅及其化合物, 制造快干漆、白色颜料、蓄电池等。还用于石印术、纤维的增重剂及在草酸生产中用作催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5444

01524 硫化铅 Lead (II) sulfide

[1314-87-0]

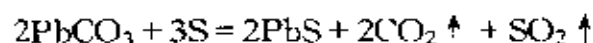
其他名称 Plumbous sulfide

分子式 PbS

相对分子质量 239.26

性状 黑色粉末或银灰色金属状结晶。在空气中加热氧化后,生成二氧化硫和氧化铅。相对密度 7.5,熔点 1113℃。能溶于硝酸和热稀盐酸,不溶于水、醇、稀硫酸和硫化钠溶液。有毒。

制法 将碳酸铅与硫黄粉的混合物置于加盖坩埚内,加热至 300℃:



冷却后粉碎过筛,即可制得黑色粉末。

将无定形硫化铅,干燥的碳酸钙与硫以 1:6:6 的质量比混合,磨后于赤热下灼烧。冷却后用水浸后,沉淀、过滤,用稀盐酸洗涤,可制得晶体硫化铅。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
含量	92.0
水不溶物	0.1
氯化物(Cl)	0.01
硫酸盐(SO ₄)	1
铁(Fe)	0.05

用途 用于陶瓷业及半导体工业。制备金属铅。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂四厂。

参考文献 Merck Index 12th,5445

01525 硫酸锂,一水 Lithium sulfate,monohydrate

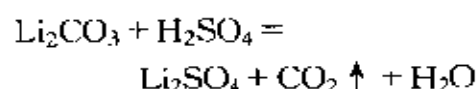
[10102-25-7]

分子式 Li₂SO₄·H₂O

相对分子质量 127.96

性状 无色结晶。相对密度 2.06,130℃失去结晶水,熔点 860℃(无水物)。溶于水,不溶于醇、丙酮和吡啶。

制法 将工业品碳酸锂溶于水中制成悬浮,然后慢慢加入 1:4 的化学纯稀硫酸至溶液对酚酞呈弱碱性(硫酸用量约为理论量):



反应结束后,静置,过滤,滤液加水至密度为 1.10,加热煮沸至杂质(C₂⁺离子完全沉淀,静置澄清,过滤,滤液用硫酸中和,加热蒸发至大量结晶析出,甩干即得一水合硫酸锂。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5 ~ 100.5	99.0 ~ 100.5	98.0 ~ 101.0
水不溶物	0.01	0.01	0.02
游离酸(以 H ₂ SO ₄ 计)	0.005	0.01	0.02
游离碱(以 Li ₂ CO ₃ 计)	0.004	0.007	0.01
氯化物(Cl)	0.002	0.005	0.01

第一章 通用无机试剂

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
磷酸盐(PO_4)	0.001	0.001	0.002
钙(Ca)	0.005	0.01	0.03
铁(Fe)	0.0005	0.001	0.002
镁(Mg)	0.005	0.005	0.01
钾(K)	0.05	0.05	0.05
钠(Na)	0.05	0.05	0.1
重金属(以Pb计)	0.001	0.001	0.002

用途 用作分析试剂。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th.5569

01526 硫酸镁,七水 Magnesium sulfate, heptahydrate

[10034-99-8]

其他名称 苦盐;结晶硫酸镁;Epson salt;Bitter salt

分子式 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

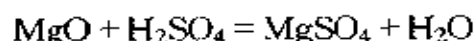
相对分子质量 246.47

性状 无色柱状或粒状结晶。具苦咸味。相对密度 1.67。在干燥空气中风化。常温下失去 1 分子结晶水,70~80℃失去 4 分子结晶水,100℃失去 5 分子结晶水,120℃失去 6 分子结晶水,250℃成为无水物。熔点 1124℃(无水物)。易溶于水,微溶于乙醇、甘油,不溶于丙酮。

制法 方法 1. 将 20kg 工业硫酸镁(氯

含量越低越好)用 30kg 蒸馏水加热溶解后,加入稍过量的硫酸银溶液(由原料含氯量定),搅拌后,检验溶液中氯含量至合格,过滤,在澄清的硫酸镁溶液中边搅拌边加入适量碳酸镁,使溶液呈微碱性,以除去 Mn^{2+} 离子,通硫化氢 15min,静置 24h 后过滤,在滤液中缓慢加入 0.25~0.5mol/L 硫酸溶液,不断取样分析;10ml 样品中滴加 4 滴溴麝香草蓝指示剂,溶液变蓝则停止加酸。将溶液蒸发浓缩(约 110℃),冷却结晶,离心甩干,于 50~60℃烘干(不得超过此温度),得试剂硫酸镁。

方法 2. 在小白瓷缸内,用 1000ml 电导水将 1kg 高纯氧化镁搅成糊状,用 30% 的高纯硫酸缓慢滴入氧化镁中,进行反应:



待产生泡沫较少时,停止加酸,留有少许氧化镁,静置 15min,过滤。滤液接入搪玻璃锅内,蒸发浓缩到薄膜形成,用冷水间接冷却结晶,离心甩干。用冷电导水洗涤两次,结晶于白瓷盘内烘箱内低温干燥,可得光谱纯七水合硫酸镁。

若达不到质量指标，可再重结晶一次。

要制备无水硫酸镁，可将七水合硫酸镁小心加热到 238℃，即可得无水硫酸镁。

产品标准号 GB/T 671—77

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0002	0.0005	0.001
钠(Na)	0.005	0.005	0.05
钙(Ca)	0.01	0.02	0.05
锰(Mn)	0.0005	0.001	0.005
铁(Fe)	0.0002	0.0005	0.001
锌(Zn)	0.0005	0.001	0.002
砷(As)	0.00005	0.0001	0.0002
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如作硫酸盐的沉淀剂。还用于医药、印染、造纸、陶瓷及制革工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5731

01527 硫酸锰，一水 Manganese (II) sulfate, monohydrate
[10034-96-5]

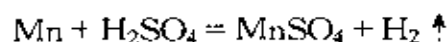
其他名称 硫酸亚锰；Manganous sulfate

分子式 $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 169.02

性状 淡红色结晶，略具风化性。相对密度 2.95。450℃ 完全失去结晶水，850℃ 分解。溶于水，不溶于醇。

制法 方法 1. 在锰铁合金粉末（含锰 70%）和水的混合物中，分次少量加入密度为 1.84 的硫酸（使锰稍过量），进行反应：



反应过程中，要经常加入少量水，以弥补蒸发的水分，反应结束后，加入等量水静置。滤去沉淀后，在滤液中加适量二氧化锰，边搅拌边加热至 50℃，使 Fe^{2+} 离子完全氧化成 Fe^{3+} 离子，并水解，过滤除去沉淀。在滤液中加入适量的碳酸钠糊，以进一步沉淀出 Fe^{3+} 离子，过滤后将滤液加热蒸发，重新过滤。滤液用硫酸酸化后，控制温度不超过 60℃ 进行蒸发浓缩至出现结晶，然后在 0℃ 以下结晶，结晶用冰水洗涤，甩干后用热风干燥，以此制得结晶硫酸锰。

方法 2. 先将工业二氧化锰用硝酸浸泡，再用水洗涤以制得不含碱金属盐类的二氧化锰。

在合格的二氧化锰和水的混合液中，边搅拌边通入二氧化硫气体，直至沉淀由黑色变为浅灰色：



然后再加入少量二氧化锰至黑色沉淀不再变色为止。继续搅拌至混合物中二氧化硫气味消失，过滤，滤液用 10% 硫酸酸化，水浴蒸干并在 450℃ 下灼烧数小时，直到二氧化硫不再逸出为止。所

得灼烧物为无水硫酸锰。

产品标准号 GB/T 15899—1995

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.0015
镍(Ni)	0.02	
锌(Zn)	0.02	0.05
重金属(以Pb计)	0.0002	0.001
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.25	0.5
还原高锰酸钾物质	合格	合格

用途 用作分析试剂，常作还原剂。用于水中溶解氧的测定。还用于培养基的配制，制备电解锰和锰盐。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5782

备注 硫酸锰，四水 Manganese sulfate, tetrahydrate [10101-68-5] $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 粉红色结晶。硫酸锰，五水 Manganese sulfate, pentahydrate [13463-27-5] $\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 粉红色结晶。

01528 硫酸汞 Mercury (II) sulfate

[7783-35-9]

其他名称 硫酸高汞；Mercuric sul-

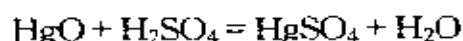
fate; Mercury bisulfate; Mercury persulfate

分子式 HgSO_4

相对分子质量 296.68

性状 无色结晶或白色粉末。相对密度 6.47，熔点 850℃（分解）。溶于盐酸和热的稀硫酸，不溶于醇，遇水则分解。有毒。吸入或与皮肤接触时极毒，并具有蓄积性危害。

制法 不断搅拌下，将黄色氧化汞溶解在含量为 15% 的硫酸溶液中进行反应：



当氧化汞完全溶解后，添加适量活性炭，搅拌后过滤，滤液蒸发，不断取出结晶，所得结晶经抽滤后，在 300～400℃ 下干燥至完全松散状，即为试剂硫酸汞。

危规号 61509

规格 含量及杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
含量	99.0
硫酸溶解试验	合格
灼烧残渣	0.05
氯化物(Cl)	0.003
硝酸盐(NO_3)	0.01
铁(Fe)	0.002
亚汞(Hg^+)	0.2
非汞重金属(以Pb计)	0.002

用途 用作分析试剂，如测定化学耗氧量时消除氯离子的干扰。定氮时用作催化剂。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5943

01529 硫酸镍, 六水 Nickel (II) sulfate, heptahydrate
[10101-97-0]

其他名称 硫酸亚镍; Nickelous sulfate; Morenosite

分子式 $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 262.86

性状 绿色透明结晶。易风化。相对密度 1.948, 熔点 99°C 。 99°C 失去 1 分子结晶水, 103.3°C 失去 6 分子结晶水, 成为无水物。溶于水及乙醇, 水溶液呈酸性。

制法 将工业硫酸镍于 700°C 条件下煅烧, 使杂质硝酸镍转化为三氧化二镍, 然后冷却至室温, 加蒸汽溶解成密度为 1.25 的水溶液, 加入纯硫酸至 pH 值约为 1, 通入硫化氢至重金属硫化物沉淀完全为止, 经检验合格的溶液过滤, 将滤液加热以除去硫化氢气体, 加入双氧水, 再加入氢氧化钡溶液至溶液呈中性, 以除去铁杂质, 并检验铁杂质含量符合产品质量标准。过滤除去杂质沉淀物, 蒸发浓缩至密度为 1.43, 冷却结晶 ($30 \sim 40^\circ\text{C}$) 离心甩干, 干燥后得成品。

产品标准号 GB/T 1287—94

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5	98.0
水不溶物	0.005	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.005

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
硝酸盐(NO_3)	0.003	0.003	0.02
钠(Na)	0.01	0.02	0.05
钙(Ca)	0.005	0.02	0.1
铁(Fe)	0.0005	0.001	0.005
钴(Co)	0.002	0.01	0.05
铜(Cu)	0.001	0.002	0.005
锌(Zn)	0.002	0.01	0.05
铅(Pb)	0.001	0.002	0.005

用途 用作分析试剂。用于电镀镍。还用作加氢催化剂, 印染媒染剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6600

备注 硫酸镍, 七水 Nickel (II) sulfate, heptahydrate [10101-98-1] $\text{NiSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 翠绿色透明结晶。相对密度为 2.07, 熔点为 31.5°C 。

01530 硫酸铝钾, 十二水 Potassium aluminium sulfate, dodecahydrate

[7784-24-9]

其他名称 明矾; 钾明矾; 铝钾矾; Alum; Potassium alum; Potash alum; Aluminium potassium sulfate

分子式 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 474.38

性状 无色透明结晶或粉末。味微甜而涩。熔点 92.5°C , 64°C 失去 9 个结晶

水, 200℃失去 12 个结晶水。易溶于水和甘油, 水溶液呈酸性。不溶于醇和丙酮。

制法 方法 1. 取工业硫酸铝钾 10 份, 加入 10 份蒸馏水, 加热, 搅拌, 溶解, 趁热过滤, 冷却结晶, 甩干。用适量蒸馏水洗涤后再甩干, 干燥, 即得分析纯品。

方法 2. 将 100g 工业品硫酸铝和 28~30g 工业品硫酸钾分别溶解在 300ml 水中并过滤, 然后将二种溶液混合, 蒸发至结晶出现, 在搅拌下迅速冷却。析出的结晶进行抽滤, 再将其溶于尽量少的水中, 冷却结晶, 重结晶三次, 可得试剂硫酸铝钾。

产品标准号 GB/T 1275—94

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.004
铵(NH ₄)	0.005	0.01
砷(As)	0.00005	0.0001
钠(Na)	0.02	0.05
铁(Fe)	0.001	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂。还用于细菌染色。照相制版。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂三厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 上海试剂四厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 381

01531 硫酸铬钾, 十二水
Potassium chromium sulfate,
dodecahydrate

[7788-99-0]

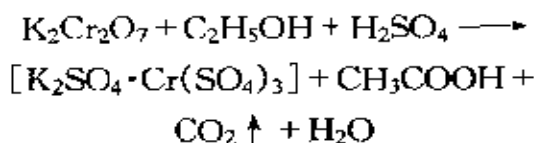
其他名称 铬矾; 硫酸钾铬; 铬明矾; 钾铬矾; Chrome alum; Chromium potassium sulfate

分子式 KCr(SO₄)₂·12H₂O

相对分子质量 499.41

性状 紫红色结晶或颗粒。在空气中风化。相对密度 1.826, 熔点 89℃。100℃脱去 10 分子结晶水, 400℃脱去全部结晶水。溶于水, 溶液冷却时为紫色, 热时为绿色。不溶于醇。

制法 按理论量用 15% 的硫酸水溶液溶解重铬酸钾, 边搅拌边将混合液缓慢加到冷却状态下的乙醇液中进行反应:



反应结束后, 加入密度为 1.40 的硝酸, 用量为原料总体积的 1/20, 蒸发溶液至醋酸气味完全消失。然后加入等体积的乙醇, 混合均匀。静置, 使铬钾矾结晶充分沉淀。将滤出的结晶溶于不超过 40℃ 的热水中, 于 30℃ 左右环境中自然蒸发, 即可得试剂硫酸铬钾。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG/T 3—916—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.002	0.005
铵盐(NH ₄)	0.01	0.03

第五节 氧族元素的盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铝 (Al)	0.02	0.05
铁 (Fe)	0.005	0.02
重金属 (以 Pb 计)	0.002	0.01

用途 用作分析试剂。用作显微镜分析中的固定剂。用于照相制版。

生产厂家 北京化工厂、上海试剂一厂、上海试剂二厂、上海试剂四厂、天津化学试剂三厂、广州化学试剂厂、沈阳试剂一厂、沈阳试剂三厂、西安化学试剂厂、成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2286

01532 硫酸氢钾 Potassium hydrogen sulfate

[7646-93-7]

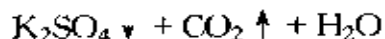
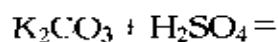
其他名称 酸式硫酸钾；重硫酸钾；Potassium bisulfate

分子式 KHSO₄

相对分子质量 136.16

性状 白色结晶。易潮解。相对密度 2.32，熔点 214℃。高温下失水转化成焦硫酸钾。溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈强酸性。具有腐蚀性，能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 用 40kg 蒸馏水溶解 50kg 工业碳酸钾，边加热边搅拌，溶解后用三层滤纸滤去不溶杂质。在搅拌下慢慢将工业硫酸加到清亮滤液中，进行反应：



当溶液 pH 值为 5~6 时，停止加酸，静置。沉淀完全后，过滤，离心甩

干，用蒸馏水洗至 Cl⁻ 离子含量合格。按每 10kg 硫酸钾加水 7.5kg 的量加入适量蒸馏水，搅拌下慢慢加入分析纯硫酸（每 10kg 硫酸钾加 9kg 硫酸），通蒸汽加热使之全部溶解：



加入少许洗净的活性炭，加热搅拌片刻，趁热减压过滤。将清亮透明的滤液在 80~100℃ 加热蒸发（蒸发时防止暴沸），当密度为 1.65~1.68 时停止加热，自然冷却结晶，待结晶完全时（约 25~30℃），取出甩干，于 100℃ 烘箱内烘干即可。

危规号 81509

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3-915-76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0~101.0	99.0~101.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005
氯化物(Cl)	0.0005	0.002
氮化合物(N)	0.002	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.002
硅酸盐(SiO ₃)	0.001	0.005
钠(Na)	0.02	0.05
镁(Mg)	0.0005	0.002
铝(Al)	0.001	0.005
钙(Ca)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.002
砷(As)	0.0003	0.0005
重金属 (以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂，如作酸性熔剂，

分解结晶氧化铝、氧化铁等。还用作防腐剂，用于钾盐制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7774

01533 偏重亚硫酸钾 Potassium metabisulfite

[16731-55-8]

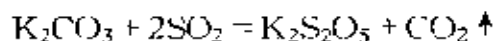
其他名称 焦亚硫酸钾；Potassium pyrosulfite

分子式 $K_2S_2O_5$

相对分子质量 222.33

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。有二氧化硫气味。相对密度 2.34。190℃分解。易溶于水，水溶液呈酸性，不溶于乙醇。在潮湿空气中氧化为硫酸盐，研磨灼热时能燃烧。

制法 用蒸馏水溶解化学纯碳酸钾，使含量约为 65%，过滤后加热至 90～100℃，真空下将 SO_2 气体通入溶液进行反应，通气管要插到溶液底部：



当溶液变成黄绿色时，停止通入二氧化硫，并将溶液与沉淀混合物冷却至 25℃（不得低于 22℃）。待结晶完全后，抽滤，结晶用少量被二氧化硫饱和的水洗涤，再用乙醇洗涤，之后在 20～25℃ 通风处干燥。

母液可循环使用。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3-917-76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	94.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.002
砷(As)	0.0001	0.0003
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂。还用作显影剂、还原剂、细菌抑制剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂四厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7811

01534 过硫酸钾 Potassium persulfate

[7727-21-1]

其他名称 高硫酸钾；连二硫酸钾；Potassium peroxydisulfate

分子式 $K_2S_2O_8$

相对分子质量 270.33

性状 无色或白色结晶。能逐渐分解，高温潮湿能加速分解，100℃时全部分解。相对密度 2.477。有强氧化性。溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈酸性。与易燃品接触能引起燃烧。

制法 在含量约为 32% 的过硫酸铵溶液中，加入 50% 的氢氧化钾（纯级品）溶液，进行反应：



然后将混合物在通风条件下于 50℃ 下加热 30～40min，以除去氨气，再将混

第五节 无机元素的盐类

合物冷却结晶，析出的过硫酸钾滤出后，用冷水洗涤，最后在 50℃ 下干燥，即得试剂过硫酸钾。

产品标准号 GB/T 641—94

危规号 51504

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物及氯酸盐(以 Cl 计)	0.002	0.005
总氮量(N)	0.005	0.01
锰(Mn)	0.0001	0.0003
铁(Fe)	0.0002	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂。化工生产中用作氧化剂、引发剂。还用于胶片洗印、纤维漂白。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7825

01535 焦硫酸钾 Potassium pyrosulfate

[7790-62-7]

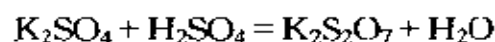
其他名称 无水重硫酸钾；Potassium acid sulfate anhydrous；Potassium anhydrosulfate

分子式 $K_2S_2O_7$

相对分子质量 254.33

性状 无色结晶或熔块。易潮解。相对密度 (d_4^{25}) 2.28，熔点 325℃。易溶于水，水溶液呈强酸性。

制法 方法 1. 将粉状硫酸钾加入过量的硫酸中，并小心加热，进行反应：



直至无三氧化硫白烟逸出，冷却至 50~60℃ 结块后，敲碎密封保存即可。

方法 2. 将硫酸氢钾加热至 250℃，保持 30min，升温至 320~340℃，进行分解：



当停止冒气泡并出现三氧化硫蒸气时，再继续加热 5~10min，停止灼烧，冷却至 50~60℃，敲碎熔体即得焦硫酸钾，密封保存。

产品标准号 HG/T 3—921—76

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.015
氯化物(Cl)	0.001	0.003
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.0015
钙及镁(以 Ca 计)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.001	0.003
砷(As)	0.0003	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂，常作酸性熔剂，分解含难溶碱性氧化物的样品。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7834

01536 硫酸钾 Potassium sulfate

[7778-80-5]

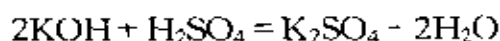
其他名称 Arcunum duplicatum; Salt of lemyr

分子式 K_2SO_4

相对分子质量 174.27

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。质重而坚硬。相对密度 2.662, 熔点 1069℃, 沸点 1689℃。溶于水, 不溶于醇。

制法 边搅拌边缓慢地将 50% 的氢氧化钾溶液加到含量约为 45% 的硫酸溶液中, 至石蕊呈碱性反应为止:



将反应液在 1h 内加热到 80 ~ 100℃, 过滤, 滤液用分析纯硫酸酸化到石蕊呈弱酸性, 蒸发浓缩, 过程中注意将析出的结晶取出, 然后, 滤干, 在 70 ~ 100℃ 下干燥, 即得分析纯硫酸钾, 若再进行重结晶, 可得优级纯硫酸钾。

也可采取碳酸钾和 10% 的硫酸反应制得硫酸钾。

产品标准号 HG/T 3-920-76

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
氮化合物(N)	0.0005	0.001
钠(Na)	0.02	0.1

续表

检测项目	分析纯	化学纯
镁(Mg)	0.002	0.006
钙(Ca)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.0002	0.0005
砷(As)	0.0001	0.0002
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂, 如作基准试剂, 凯氏定氮催化剂。还用于钾盐的制备及制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7845

01537 硫代硫酸钾, 水合 Potassium thiosulfate, hydrate [10294-66-3]

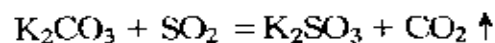
其他名称 五水合硫代硫酸钾; Potassium thiosulfate pentahydrate; Potassium hyposulfite

分子式 $K_2S_2O_3 \cdot \frac{1}{3}H_2O$

相对分子质量 196.35

性状 白色极易潮解结晶。相对密度 2.59 (无水物), 约 200℃ 失水。易溶于水并吸热, 不溶于乙醇, 具有还原性。

制法 先用碳酸钾溶液吸收二氧化硫成亚硫酸钾, 然后再加入硫黄煮沸, 经过滤、浓缩和结晶而得:



第五节 氧族元素的盐类

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯 ($\frac{1}{3}\text{H}_2\text{O}$)
含量	98.0
水不溶物	0.015
水溶液反应	合格
硫酸盐和亚硫酸盐(SO_4)	0.3
硫化物	0.004
砷(As)	0.001
钙(Ca)	0.01
铁(Fe)	0.001
重金属(以Pb计)	0.002

用途 用作分析试剂，还原剂，解毒剂。用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7876

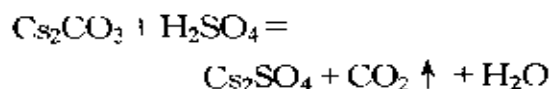
备注 本品有 $3\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 $3\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 两种规格。

01538 硫酸铯 Sesium sulfate [10294-54-9]

分子式 Cs_2SO_4

性状 无色或白色结晶。相对密度 4.243，熔点 1010°C 。易溶于水，不溶于乙醇和丙酮。

制法 将碳酸铯溶于水中，加热并不断搅拌下，为防止溶液溢出，分次少量加入密度为 1.84 的硫酸，进行反应：



当 CO_2 不再逸出，并且溶液 $\text{pH} = 3$ 时，停止加酸。煮沸 20min，用氢氧化铯调 pH 值至中性，过滤，滤液蒸发浓缩至大量结晶析出，冷却至室温，过滤、吸干、干燥、即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
不溶物	合格	合格
水溶液反应	合格	合格
氯化物(Cl)	0.002	0.005
氮化合物(以 N 计)	0.002	0.004
铝(Al)	0.005	0.02
钙(Ca)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.001
镁(Mg)	0.01	0.02
钠(Na)	0.03	0.03
重金属(以 Pt 计)	0.001	0.005

用途 用作分析试剂，催化剂。还用于酿造工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2058

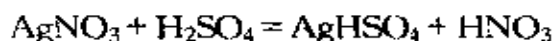
01539 硫酸银 Silver sulfate [10294-26-5]

分子式 Ag_2SO_4

相对分子质量 311.80

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。见光逐渐变黑。相对密度 5.45，熔点 652°C 。 1085°C 分解。易溶于氨水、硝酸和浓硫酸，微溶于本，不溶于乙醇。

制法 方法 1. 用少量蒸馏水溶解硝酸银，再加入过量的硫酸，即得到酸式硫酸银与酸的混合溶液：

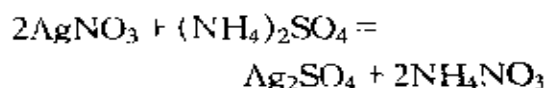


将溶液加热，蒸出硝酸，至大量烟冒出（硫酸开始分解出三氧化硫），硝酸基本赶尽，停止加热，在溶液中加入蒸馏水，由于酸度降低，硫酸银析出：



引水洗涤后干燥即可。

方法 2. 将分析纯的硝酸银的热溶液与化学纯硫酸铵的热溶液混合：



冷却结晶，过滤结晶中加入氨水生成银氨络离子，再加硫酸沉淀出硫酸银，用水洗涤结晶，干燥，即得分析纯硫酸银。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—945—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.7	99.0
澄清度试验	合格	合格
硝酸不溶物	0.02	0.04
硝酸盐(NO_3)	0.001	0.002
铁(Fe)	0.001	0.002
铜、镉、铅	合格	合格
盐酸不沉淀物	0.03	0.06

用途 用作分析试剂。如测定水中化学耗氧量时用作催化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8676

01540 硫酸氢钠，一水 Sodium hydrogen sulfate, monohydrate [10034-88-5]

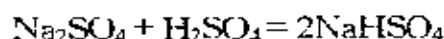
其他名称 重硫酸钠；酸式硫酸钠；Sodium bisulfate, monohydrate

分子式 $\text{NaHSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 138.07

性状 无色有潮解性结晶。加热失去结晶水而成无水物，再加热至约 315℃ 则分解成焦硫酸钠。熔点 58.5℃。溶于水，溶液呈强酸性。有腐蚀性，能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 将试剂硫酸钠溶液在冷却条件下，缓慢加到稍过量的硫酸溶液中，反应得到硫酸氢钠溶液：



所得溶液经过滤后蒸发浓缩，冷却结晶，甩干，即得一水合硫酸氢钠。

若甩干后于 100℃ 干燥，可得无水硫酸钠。

危规号 81509

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5~100.0	98.5~100.0
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硝酸盐(NO_3)	0.001	0.002
磷酸盐(PO_4)	0.00025	0.0005
砷(As)	0.00005	0.0001

第五节 氧族元素的盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
钙(Ca)	0.0025	0.005
铁(Fe)	0.0002	0.0006
镁(Mg)	0.0004	0.0012
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0005
硅酸和氯水沉淀物	0.01	0.02

用途 用作分析试剂,如作某些难溶物质的酸性熔剂。

生产厂家 北京化工厂上海试剂一厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8729

01541 亚硫酸氢钠 Sodium hydrogen sulfite

[7631-90-5]

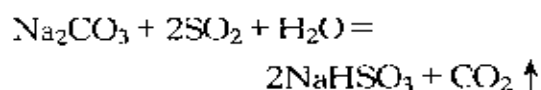
其他名称 重亚硫酸钠;酸式亚硫酸钠;Sodium bisulfite;Sodium acid sulfite

分子式 NaHSO_3

相对分子质量 104.06

性状 白色结晶或结晶性粉末,有二氧化硫气味。相对密度 1.48。受热分解。在空气中易被氧化为硫酸盐。溶于水,微溶于醇。有强还原性。

制法 在充分冷却并隔绝空气的条件下,将二氧化硫气体通入冷的碳酸钠饱和溶液中,进行反应:



当二氧化碳气体不再逸出时,停止通入二氧化硫,此时溶液应呈酸性,若有结晶析出,可稍加热溶解,然后在溶液中加入等体积乙醇,搅拌均匀后,静置,离心过滤,结晶再用乙醇洗涤,离心甩干后,在 250~300℃ 下气流干燥即得成品。

产品标准号 HG/T 3-1291-80

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
SO ₂ 含量	58.5~65.0	58.5~65.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.001	0.002
砷(As)	0.0001	0.0002
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂,如作还原剂。还用作漂白剂、细菌抑制剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂四厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8731

01542 焦硫酸钠 Sodium pyrosulfate

[13870-29-6]

其他名称 偏重亚硫酸钠;Sodium acid sulfate anhydrous;Sodium anhydrosulfate

分子式 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_7$

相对分子质量 222.10

性状 无色半透明结晶或白色块状物。有吸潮性。相对密度 (d^{25}) 2.658, 熔

点 400.9℃, 在 460℃ 时分解。溶于水成硫酸氢钠, 溶液呈酸性。溶于发烟硫酸, 不溶于乙醇。

制法 将试剂·水合硫酸氢钠加热至 200~250℃ 熔化, 盐沸腾并失去结晶水, 然后将温度升至 320℃:



当熔盐中出现淡淡的三氧化硫烟雾时, 表明反应结束, 稍冷却后, 粉碎即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	92.5
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
磷酸盐(PO ₄)	0.0005	0.001
砷(As)	0.00005	0.00005
铁(Fe)	0.0008	0.001
钙和镁 (CaO + Mg ₂ P ₂ O ₇)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0005
硅酸和氨水沉淀物	0.01	0.025

用途 用作分析试剂, 如作酸性熔剂, 用于矿石等熔融。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th,

01543 焦亚硫酸钠 Sodium pyrosulfite

[13870-29-6]

其他名称 偏重亚硫酸钠; Sodium

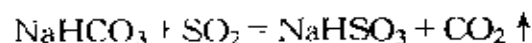
metabisulfite; Sodium disulfite

分子式 Na₂S₂O₅

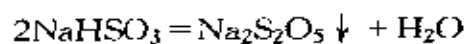
相对分子质量 190.10

性状 白色结晶性粉末。微有二氧化硫气味。有吸湿性。加热至 150℃ 分解。溶于水和甘油。水溶液呈酸性。微溶于乙醇。有还原性, 露置空气中易氧化成硫酸钠。有刺激性。

制法 将洗净的二氧化硫气体通入含量约为 15% 的碳酸氢钠溶液中进行反应, 直至二氧化碳气体不再逸出:



加入等体积的乙醇, 析出结晶:



抽滤, 干燥, 即得分析纯品。

产品标准号 GB/T 15900—1995

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	92.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.005	0.02
砷(As)	0.0001	0.0002
铁(Fe)	0.0005	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂。还用作还原剂、防腐剂、抗氧剂。用于染料合成、制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8747

01544 硒酸钠, 十水 Sodium selenate, decahydrate

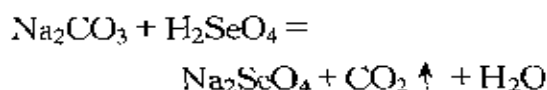
[10102-23-5]

分子式 $\text{Na}_2\text{SeO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 369.09

性状 白色有潮解性晶体。相对密度 1.58, 熔点 32°C , 熔融渐失去结晶水。有剧毒, 吸入或吞入有毒害, 并具有蓄积性危害。

制法 先用双氧水把二氧化硒氧化成硒酸, 然后再用无水碳酸钠与硒酸反应:



危规号 61017

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
水溶解试验	合格	合格
酸碱度	合格	合格
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硝酸盐(NO_3)	0.004	0.004
亚硒酸盐(SeO_3)	0.13	0.13
硫酸盐(SO_4)	0.05	0.05
铵(NH_4)	0.0015	0.0015
铁(Fe)	0.001	0.01
重金属(以Pb计)	0.001	0.01

用途 用于化学分析, 也用于园艺杀虫剂、玻璃工业脱色剂, 加入镀铬液中可改进抗腐蚀性, 用作增光剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8820

01545 亚硒酸钠 Sodium selenite

[10102-18-8]

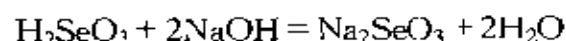
其他名称 Selenious acid disodium salt

分子式 Na_2SeO_3

相对分子质量 172.94

性状 白色结晶或结晶性粉末。通常含有结晶水, 在干燥空气中易风化。溶于水, 不溶于乙醇。有剧毒, 吸入或吞入时极毒, 并具有蓄积性危害。

制法 按理论量将不含 CO_3^{2-} 离子的氢氧化钠溶液加到亚硒酸浓溶液中进行反应:



所得溶液在氯化钙真空干燥器内于室温下除去水分, 并加入晶种使结晶析出, 经抽滤后, 于干燥器中干燥, 即得亚硒酸钠水合物。

将所得反应液于 $60 \sim 100^\circ\text{C}$ 下蒸发、结晶、脱水、干燥, 即可得无水亚硒酸钠。

危规号 61016

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
碳酸盐(CO_3)	合格	合格
氯化物(Cl)	0.004	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.008	0.01
亚硒酸和硫酸盐	合格	合格

用途 用作生化试剂，检验生物碱，试验种子发芽。用于红色玻璃及彩釉配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8822

备注 本品有无水与五水两种规格。

01546 硫酸钠，无水 Sodium sulfate, anhydrous

[7757-82-6]

其他名称 无水芒硝；Sodium sulfate exsiccated

分子式 Na_2SO_4

相对分子质量 142.04

性状 白色结晶性粉末，有吸潮性。相对密度 2.68，熔点 884°C 。溶于水和甘油，不溶于乙醇。

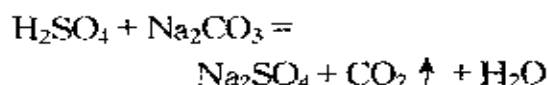
制法 方法 1. 用热蒸馏水溶解工业品硫酸钠，控制溶液密度在 1.1~1.2，数小时后滤去沉淀物。在滤液中加入密度为 1.26 的碳酸钠溶液（用纯水溶解工业碳酸钠）至 $\text{pH}=8\sim 9$ ，边搅拌边加入适量硫化铵（根据原料中 Fe^{2+} 、 Pb^{2+} 等离子含量确定硫化铵用量）。静置数小时，使硫化铁、硫化铅沉淀完全。将上层清液吸出过滤至清亮，检验铁和重金属合格后，加热浓缩至干，离心甩干，然后用少量蒸馏水洗涤 1~2 次，甩干。

在甩干的半成品中加入蒸馏水至相对密度为 1.10~1.15，边搅拌边加入适量的 0.5% 硫酸银溶液，静置 4h 以上，使氯化银沉淀完全。过滤，蒸发浓

缩至结晶薄膜出现，冷却结晶，离心甩干，用少量蒸馏水冲洗，甩干，即为化学纯 $\text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 成品。

制取化学纯无水硫酸钠，则在重结晶过程中蒸发浓缩至无母液水为止，离心甩干，用少量蒸馏水冲洗后，在 100°C 下烘干。

方法 2. 将干燥的碳酸钠（化学纯）分次少量地加到 20% 的分析纯硫酸溶液中，进行反应：



直到二氧化碳不再逸出为止，此时溶液呈弱碱性。将溶液加热至沸，过滤，蒸发浓缩，至结晶出现，冷却结晶，离心甩干，即得 $\text{Na}_2\text{SO}_4\cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 结晶。

将上述结晶在 100°C 左右加热，蒸发去水分，即可制得无水硫酸钠。

产品标准号 GB/T 9853—88

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
灼烧失重	0.2	0.5
氯化物(Cl)	0.001	0.005
磷酸盐(PO_4)	0.001	0.002
总氮量(N)	0.0005	0.001
钾(K)	0.01	
钙(Ca)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.0015
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂，如脱水剂、定氮时消化催化剂，原子吸收光谱分析中干扰抑制剂。还用于医药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8829

备注 硫酸钠, 十水 Sodium sulfate, decahydrate [7727-73-3] $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 无色结晶, 100℃ 失去全部结晶水。

01547 硫化钠, 九水 Sodium sulfide, nonahydrate

[1313-84-4]

其他名称 臭苏打; 硫化碱; Sodium monosulfide; Sodium sulfuret; Sodium sulfide crystal

分子式 $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 240.18

性状 无色或白色易潮解晶体。有硫化氢气味, 见光变黑。相对密度 1.427, 熔点约 50℃。能溶于水, 微溶于醇, 不溶于醚。水溶液呈碱性, 露置在空气中逐渐成为硫代硫酸钠及氢氧化钠。有腐蚀性, 能引起灼伤。与酸接触时释放出有毒的硫化氢气体。

制法 方法 1. 以工业品九水合硫化钠为原料进行提纯。

用热水溶解工业品硫化钠, 制成含硫化钠 30% 的水溶液, 过滤后, 滤液在强烈搅拌下用冰冷却结晶, 结晶抽滤后, 加入适量氢氧化钡溶液, 加热、过滤和冷却, 所得结晶抽滤后, 在加热条

件下, 用水溶解, 并加入少量氧化锌, 搅拌至溶液澄清后过滤, 滤液用冰冷却, 不断搅拌下结晶, 抽滤后即得白色九水合物。

若要制得无水物, 可将上述方法精制得到的试剂在装有煅烧氯化钙的真空干燥器内干燥。

方法 2. 在 20% 氢氧化钠溶液中通入硫化氢气体至饱和后, 再加入相同量的 20% 氢氧化钠溶液。搅匀后迅速过滤。滤液加热蒸发浓缩至原体积 1/2 时, 加入九水合硫化钠晶种, 用冰冷却结晶, 结晶迅速抽滤后, 用乙醇洗涤 2~3 次, 即可。

危规号 82011

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—905—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	96.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005
被碘氧化物质 (以 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 计)	0.5	1.0
铵 (NH_4)	0.002	0.006

用途 用作分析试剂, 常用作镉等金属离子的沉淀剂。还用于照相、矿物浮选、金属处理、锌和镉的电镀。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8830

01548 亚硫酸钠, 无水 Sodium sulfite, anhydrous

[7757-83-7]

其他名称 硫养粉; Exsiccated sodium sulfite

分子式 Na_2SO_3

相对分子质量 126.04

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。在空气中逐渐被氧化成硫酸钠。相对密度(d_4^{25}) 2.663。加热则分解。溶于水, 微溶于乙醇。水溶液呈碱性。有还原性。

制法 加热搅拌下用 200kg 蒸馏水溶解 50kg 工业亚硫酸钠, 完全溶解后, 滤去不溶性杂质。添加少量氢氧化钠溶液, 沉淀出镁、钙等金属, 过滤后, 加热蒸发使细小亚硫酸钠结晶不断析出, 及时取出沥干, 离心甩干(潮湿易氧化)。将甩干的结晶, 于 200℃ 左右烘干即可。

产品标准号 HG/T 3—1078—77

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	95.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
酸性亚硫酸盐 (以 NaHSO_3 计)	合格	合格
游离碱(以 Na_2CO_3 计)	0.1	0.3
氯化物(Cl)	0.005	0.02
硫代硫酸盐(S_2O_3)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.002
砷(As)	0.0001	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂, 常作还原剂。用作光敏电阻材料, 极谱分析底液。还用于照相业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂二厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8831

备注 亚硫酸钠, 七水 sodium sulfite, heptahydrate [10102-15-5] $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 无色结晶, 150℃ 失去全部结晶水。

01549 碲酸钠, 二水 Sodium tellurate, dihydrate

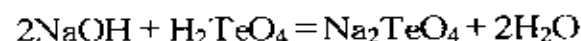
[26006-71-3]

分子式 $\text{Na}_2\text{TeO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 273.62

性状 白色结晶或粉末, 溶于水, 有毒。

制法 用热氢氧化钠溶液与碲酸水溶液作用, 冷却后添加乙醇使析出二水合碲酸钠:



危规号 61510

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
盐酸溶解试验	合格
氯化物(Cl)	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.013
硫酸盐(SO_4)	0.01

第五节 氧族元素的盐类

续表

检测项目	化学纯
亚碲酸盐(TeO_3)	合格
硒(Se)	合格

用途 用作分析试剂。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂。

参考文献 Merck Index 12th. 8835

01550 硫代硫酸钠, 五水
Sodium thiosulfate, pentahydrate
 [10102-17-7]

其他名称 海波; 大苏打; Sodium hyposulfite; Hypo

分子式 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 248.17

性状 无色结晶或白色颗粒, 能风化或潮解。相对密度 1.69, 熔点 48.45°C , 100°C 失去结晶水。溶于水, 微溶于乙

醇。有还原作用。

制法 方法 1. 边搅拌边在 65°C 的 16kg 蒸馏水中, 加入工业品硫代硫酸钠 10kg, 使其全部溶解, 温度保持在 65°C , 调节 pH 值 6.5 ~ 7.0, 趁热过滤, 冷却结晶, 然后离心甩干, 即得成品。

往上述所得滤液中加入升华硫(每 6kg 滤液加升华硫 15g), 搅拌加热至 113°C , 浓缩, 并趁热过滤(必要时在滤纸上铺垫处理过的活性炭), 冷却, 结晶, 离心甩干, 可回收部分成品。

方法 2. 将工业品硫代硫酸钠溶解在热水中, 控制浓度约为 70%, 过滤后, 冷却滤液, 并不断搅拌至 0°C , 得较细结晶后抽滤, 在同样条件下重结晶一次。

所得结晶为分析纯品, 母液中还可以分离一些纯度较低的产品。

产品标准号 GB/T 637—88

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.02	0.02	
硫酸盐及亚硫酸盐(以 SO_4 计)	0.04	0.05	0.1
硫化物(S)	0.0001	0.00025	0.0005
总氮量(N)	0.002	0.005	
钾(K)	0.001		
镁(Mg)	0.001	0.001	
钙(Ca)	0.003	0.003	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.0005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如氧化还原滴定剂、还原剂，用作媒染剂、定影剂。还用于显像管生产。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8844

备注 硫代硫酸钠，无水 Sodium thiosulfate, anhydrate [7772-98-7] 白色粉末。易潮解。

01551 硫酸亚铊 Thallium (I) sulfate

[7446-18-6]

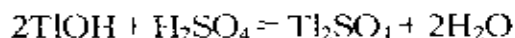
其他名称 硫酸铊；Thallous sulfate

分子式 Th_2SO_4

相对分子质量 504.80

性状 白色结晶。能挥发而不分解。相对密度 6.77，熔点 632℃。易溶于稀酸和水。有剧毒。吸入或吞入极毒，并有蓄积性危害。

制法 把氢氧化铊溶于稀硫酸中，浓缩后冷却结晶，用乙醇冲洗后在 150 ~ 170℃ 干燥即可：



危规号 61023

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水溶解试验	合格	合格

续表

检测项目	分析纯	化学纯
pH	3.0	3.0
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.002	0.0056
铜(Cu)	合格	合格

用途 用作分析试剂。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

01552 硫酸锌，七水 Zinc sulfate, heptahydrate

[7446-20-2]

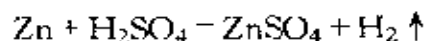
其他名称 皓矾；White vitrid；Zinc vitriol

分子式 $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 287.54

性状 无色结晶。相对密度 (d_4^{25}) 1.957。在干燥空气中逐渐风化。39℃ 时溶于自身结晶水中，100℃ 时脱水为一水合物。易溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈弱酸性。

制法 在通风条件下，将粒状锌缓慢加到 20% 的化学纯硫酸溶液中进行反应：



结束后将留有少量未溶解的锌粒的溶液加热，加入少量双氧水和由碳酸锌（或氧化锌）与水调成的糊，搅拌均匀后静置（使氢氧化铁充分沉淀），过滤，蒸发浓缩至结晶薄膜出现，不断搅拌下冷却结晶，过滤，甩干，在室温下干燥（干燥时不要经常翻搅），得成品为分析

第六节 氮族元素的盐类

纯结晶硫酸锌。

产品标准号 GB/T 666-93

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.0005	0.002
总氮量(N)	0.001	0.002
砷(As)	0.00005	0.0002
锰(Mn)	0.0003	0.001
铁(Fe)	0.0005	0.002
铜(Cu)	0.001	0.005
镉(Cd)	0.0005	0.002
铅(Pb)	0.001	0.01
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.05	0.20

用途 用作分析试剂，媒染剂。还用于电子元件生产及医药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10293

第六节 氮族元素的盐类

01601 硝酸铝，九水 Aluminium nitrate, nonahydrate

[7784-27-2]

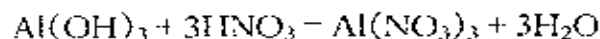
分子式 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 375.13

性状 无色结晶。易潮解。熔点 37.5°C 。 150°C 分解。易溶于水、醇，不溶于乙酸乙酯。水溶液呈酸性。有强

氧化性。有毒。与易燃品接触能引起着火，与有机物加热会燃烧并爆炸。对皮肤有刺激性。

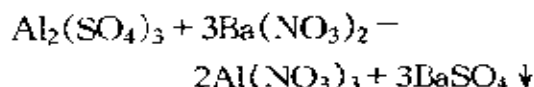
制法 方法 1. 在搅拌下徐徐将相对密度为 1.34 的硝酸加到潮湿的氢氧化铝糊状物中，进行反应：



将反应后的混浊液体加热蒸发至密度 1.52 (50°C)。将溶液冷却并全部结晶，加蒸馏水至结晶全部溶解，过滤，滤液重新加热蒸发至密度为 1.52 (50°C) 时冷却结晶，甩干，然后用少量水洗涤结晶 2 次，干燥，可得分析纯结晶硝酸铝。

母液可按上法回收结晶。

方法 2. 用水分别溶解结晶硫酸铝和硝酸钡，将两种溶液分别加热后进行反应：



反应结束后过滤，滤出硫酸钡，检验滤液中 SO_4^{2-} 、 Ba^{2+} 离子含量合格（若不合格，可加硝酸钡或硫酸铝溶液除去）后，按上述方法进行蒸发提纯。

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3-928-76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.003	0.01
铁(Fe)	0.002	0.005

续表

检测项目	分析纯	化学纯
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.005
碱金属及碱土金属 (以硫酸计)	0.2	0.5

用途 用作分析试剂。还用作媒染剂、氧化剂。用于显像管生产。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂三厂, 上海试剂四厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 365

01602 硝酸铈铵 Ammonium ceric nitrate

[16774-21-3]

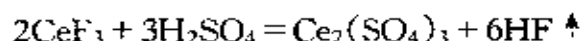
其他名称 硝酸铵铈; Ammonium cerium (IV) nitrate

分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_6$

相对分子质量 548.23

性状 橙红色结晶。易潮解。易溶于水和醇。不溶于浓硝酸。有强氧化性。与易燃物品接触能引起燃烧。

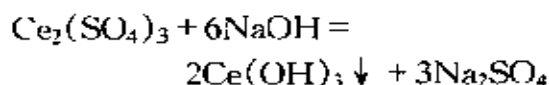
制法 将 85g 稀土氟化物(含 28% 二氧化铈、37.7% 其他稀土金属氧化物及 4.5% 的氧化钙)和 50ml 水共置于 250ml 的铂皿或铅皿中, 在砂浴上加热, 搅拌下缓缓加入密度为 1.84 的 150ml 硫酸, 进行反应:



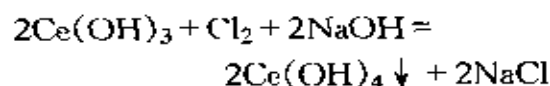
因有 HF 逸出而起泡, 连续加热 10~15h, 不时搅拌一下, 直到逸出 SO_3 气体为止。冷却后将混合物移入装有 750ml 热水的容器中, 用 250ml 水洗涤

沉淀物, 再将混合物搅拌 2h, 静置, 过滤。

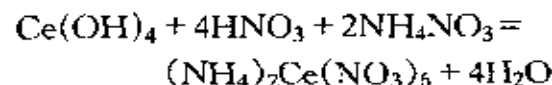
将上述操作重复进行三次而得到的 3L 水溶液, 加热至 70~80℃, 加入含有 600g 氢氧化钠的 1L 水溶液, 至石蕊呈强碱性, 沉淀由白色转为灰色:



静置, 澄清, 沉淀用热水倾析洗涤至 SO_4^{2-} 离子合格。将此沉淀移入大烧杯, 加入 2~3L 含有 50g 氢氧化钠的溶液, 并强烈搅拌, 同时在 20~25℃ 通入氯气(约 100L), 以氧化 Ce^{3+} :



其他铈元素以氯化物形式进入溶液, 将空气通入溶液中, 并缓缓加热 2~3h, 以除去多余氯, 直至无氯气味。静置, 澄清后, 分去液层, 沉淀用水倾析洗涤至不存在 Cl^- 离子。抽滤后, 用密度为 1.40 的分析纯硝酸 250ml 溶解沉淀物, 加热蒸发成糖浆状(约 300ml), 再加入 180~200g 分析纯的硝酸铵结晶体, 并重新蒸发到生成糊状结晶体:



冷却结晶, 结晶抽滤, 用密度为 1.40 的硝酸洗涤二次, 每次 10~20ml, 再溶解于 200ml 水中, 加入 25ml 硝酸, 过滤, 将滤液蒸发到糊状, 冷却结晶, 过滤后, 用硝酸洗涤二次, 将母液与洗涤水一起蒸发至糊状, 冷却结晶, 将三次的结晶物(共 150~170g)再重结晶一次, 于 75~85℃ 干燥, 制得的试剂

第六节 氮族元素的盐类

含硝酸铈铵 99.5%。

危规号 51523

含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—940—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.002	0.01
其他铈盐(以 CeO ₂ 计)	0.2	1.0
其他稀土金属	0.2	1.0
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005
氨不沉淀物	0.05	0.2

用途 用作分析试剂, 常用于配制氧化还原滴定标准溶液, 用作薄层色谱法检测多元醇的显色剂, 制备磷酸盐敏感的膜电极组成物的原料物质以及用作电位滴定法测定各种胺类的试剂。还可作氧化剂, 烯烃聚合催化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 535

01603 磷酸二氢铵 Ammonium dihydrogen phosphate

[7722-76-1]

其他名称 磷酸一铵; 一盐基磷酸铵; Ammonium phosphate monobasic

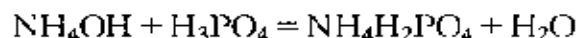
分子式 NH₄H₂PO₄

相对分子质量 115.03

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度(*d*₁₉) 1.803, 熔点 190℃。100℃时有小部分分解, 高于熔点则分

解失去氨和水而形成聚偏磷酸铵和磷酸的混合物。溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于丙酮。水溶液呈酸性。

制法 将密度为 1.70 的试剂磷酸分次少量地加到密度为 0.91 的分析纯氨水中进行反应:



直至溶液使甲基橙试剂由黄变橙为止(或用氯化钡溶液试验不产生沉淀)。然后将溶液蒸发浓缩至出现结晶薄膜, 冷却结晶, 甩干, 即得分析纯磷酸二氢铵。

产品标准号 HG/T 3—0164—84

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硫化合物(以 SO ₄ 计)	0.005	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.001	0.002
铁(Fe)	0.001	0.003
砷(As)	0.0005	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001
碱金属(以磷酸盐计)	0.2	0.3

用途 用作分析试剂, 如 pH 缓冲剂, 镁、锌、镍和铀等的沉淀剂, 用作波长分散型 X 射线荧光光谱的分析晶体。纤维的防火剂。还用于照相制版, 培养基配制。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂,

沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 577

01604 磷酸氢二铵 Diammonium hydrogen phosphate

[7783-28-0]

其他名称 磷酸二铵；二盐基磷酸铵；Ammonium phosphate dibasic

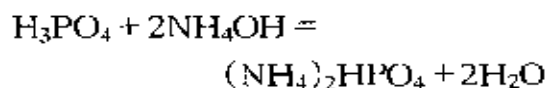
分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$

相对分子质量 132.06

性状 无色结晶或白色粉末。相对密度 1.619。155℃分解。露置空气中能逐渐失去氨而变成磷酸二氢铵。溶于水，不溶于乙醇、丙酮。

制法 方法 1. 将工业品磷酸氢二铵用 1.5 倍的蒸馏水搅拌溶解后，加入适量氨水（化学纯），使溶液呈碱性（pH = 8），加热至沸腾，趁热滤去不溶物。继续加热蒸发浓缩至相对密度为 1.41，用冰冷却至 10℃，并加入适量氨水使之略带氨味，结晶，离心甩干，即为成品。

方法 2. 将分析纯氨水加入化学纯磷酸中，至滤液呈碱性（pH = 8~9），搅拌，溶解反应：



将溶液加热沸腾，至相对密度为 1.41，再加入适量氨水至 pH = 8~9，冷却结晶，过滤，甩干。按上法进行提纯，即得分析纯磷酸氢二铵。

产品标准号 HG/T 3—0163—77（84 复审）

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.004
硫化物(SO ₄)	0.005	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.0005	0.001
铁(Fe)	0.0005	0.002
砷(As)	0.0005	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001
碱金属(以磷酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作分析试剂，如 pH 缓冲剂，镁、锌、镍等沉淀剂，电化学分析中的支持电解质，还用作浸种剂，腐蚀抑制剂，配制培养基试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

01605 硝酸铵 Ammonium nitrate

[6484-52-2]

其他名称 硝铵；铵硝石

分子式 NH_4NO_3

相对分子质量 80.04

性状 无色结晶或白色颗粒。有吸湿性。相对密度 1.725，熔点 169.6℃。加热至 210℃左右分解为水和一氧化二氮。易溶于水并吸收大量热，微溶于醇。有氧化性，与易燃物接触能引起着

第六节 氮族元素的盐类

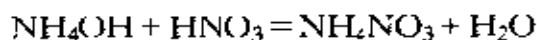
火和爆炸。

制法 方法 1. 在 100 份工业硝酸铵中加入 20 份蒸馏水，加解溶解，根据原料中杂质含量，依次加入计算量的硝酸银溶液（除去 Cl^- 离子）、草酸铵（除去 Ca^{2+} 离子）、8-羟基喹啉（除去 Mg^{2+} 离子）和硝酸钡（除 SO_4^{2-} 和 PO_4^{3-} 离子）等，充分搅拌后，将溶液加热沸腾，加入适量活性炭、碳酸铵，用氨水调 $\text{pH}=12$ ，可除去 Fe^{3+} 离子，过滤后将有氨味的透明滤液冷却结晶，甩干，于 80°C 左右烘干，得成品硝酸铵。产品质量符合国家标准。

结晶母液在循环中密度约达 1.41 时，加氨水调溶液呈碱性，循环利用次

数不超过四次。

方法 2. 取 450ml 高纯硝酸（密度为 1.40~1.42），用电导水稀释后，慢慢加入高纯氨水，至有明显氨的气味为止：



将溶液微热一下，过滤。滤液移至搪瓷玻璃反应锅中低温加热蒸发，待出现结晶薄膜后，用冰水或冷水冷却结晶，结晶用砂芯漏斗吸滤，并在 50°C 下烘干，即为高纯硝酸铵成品。

母液可循环利用。

产品标准号 GB/T 659—93

危规号 51069

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.005	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.0003	0.0005	0.001
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.005	0.01
亚硝酸盐(NO_2)	0.0002	0.0005	0.001
磷酸盐(PO_4)	0.0005	0.001	0.002
钙(Ca)	0.0005	0.001	0.003
铁(Fe)	0.0001	0.0002	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.0002	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，原子吸收光谱分析改性剂。还用作氧化剂、制冷剂、焰火和炸药原料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂、成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 567

01606 磷酸三铵，三水 Ammonium phosphate tribasic, trihydrate

[25447-33-0]

其他名称 磷酸铵；三盐基磷酸铵；Ammonium orthophosphate；Triammo-

nium phosphate

分子式 $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 203.13

性状 无色透明的薄片或菱形结晶。久置空气中会失去部分氨。易溶于水，微溶于稀氢氧化铵，不溶于醇、丙酮、醚。

制法 将磷酸氢二铵溶解于水制得饱和溶液，然后通入过量氨气（或加入过量浓氨水），直到析出磷酸铵结晶为止，充分冷却，分离结晶并干燥，即得磷酸铵水合物。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1162—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	95.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硝酸盐(NO_3)	0.0005	0.002
硫化合物(以 SO_4 计)	0.01	0.02
砷(As)	0.0001	0.0003
铁(Fe)	0.001	0.003
碱金属(以磷酸盐计)	0.1	0.3
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂，如作掩蔽剂。还用作软水剂、防火剂、农用催芽剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

01607 磷酸氢钠铵，四水 Ammonium sodium hydrogen phosphate

[7783-13-3]

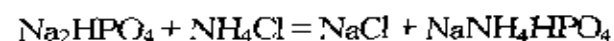
其他名称 磷酸氢铵钠；Sodium ammonium hydrogen phosphate；Microcosmic salt；Sec-Sodium ammonium phosphate

分子式 $\text{NH}_4\text{NaHPO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 209.07

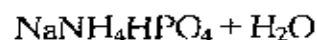
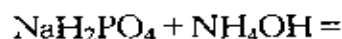
性状 无色透明结晶或白色颗粒。在空气中风化并失去部分氨。相对密度 1.574，熔点 97℃（分解）。易溶于水，水溶液呈微碱性。不溶于乙醇。

制法 按理论量将化学纯十二水合磷酸氢二钠与氯化铵溶于沸水，即反应生成磷酸氢铵钠：



然后冷却、结晶，滤干后用相同质量的热热水溶解结晶，趁热滤去不溶物，所得滤液在不断搅拌下冷却至 10℃，析出的结晶经真空吸滤后于室温下干燥至不粘玻棒为止，即得试剂级磷酸氢钠铵。

也可采用饱和磷酸二氢钠溶液和氨水反应，经蒸发结晶得到：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	98.0~101.0	98.0~101.0	98.0~101.0

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
水不溶物	0.002	0.005	0.01
水溶液反应	合格	合格	合格
氯化物(Cl)	0.001	0.003	0.005
硝酸盐(NO ₃)	0.0005	0.001	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.02	0.04
砷(As)	0.0005	0.001	0.002
铁(Fe)	0.0005	0.001	0.003
镁(Mg)	0.001	0.001	0.003
重金属 (以 Pb 计)	0.0005	0.001	0.002

用途 用作分析试剂，如作镁的沉淀剂。还用于铈、锌、锰的化学分析。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 587

01608 硝酸钡 Barium nitrate [10022-31-8]

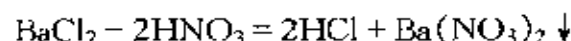
分子式 Ba(NO₃)₂

相对分子质量 261.35

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 3.24，熔点 592℃。温度高于熔点时分解。易溶于水，难溶于乙醇和丙酮。盐酸及硝酸能降低其在水中的溶解度。有氧化性。有毒，吸入有害，与易燃品接触能引起着火。

制法 方法 1. 取 50kg 工业品氯化钡放入耐酸缸中，并加水浸没，搅拌均匀

后，静置一昼夜，过滤甩干，将甩干的氯化钡加水并通蒸汽加热至密度约为 1.23(50℃)。在耐酸缸内投入 55kg 的发烟硝酸(工业品)，边搅拌边将冷却到 25℃ 的氯化钡溶液慢慢倒入硝酸中，生成硝酸钡沉淀：



待反应完全后吸出母液。将洁净的经蒸馏水加入硝酸钡进行洗涤搅拌，静置使其完全沉淀，吸去上层清液，重复洗涤三次，然后甩干，再在离心机内洗涤到 Cl⁻ 含量达到要求后甩干。

按每 37.5kg 硝酸钡加入蒸馏水 120kg，溶成密度为 1.16(95℃)的溶液。滤去不溶物，将澄清液在缸中冷却至 20℃，结晶完全后甩干，结晶平铺于搪瓷盘中，在 100~110℃ 的烘箱内烘干。

母液可再蒸发，冷却结晶，若 Cl⁻ 离子含量不合格，用蒸馏水洗涤至合格。

方法 2. 将 50g 分析纯硝酸钡加到 200ml 蒸馏水中，加热溶解后，加入 0.5g 活性炭，煮沸一会儿，过滤，冷却结晶，抽滤后在 100℃ 下干燥，即得优级纯硝酸钡(母液蒸发结晶，可制得一定量的较低纯度的硝酸钡)。

方法 3. 将 1kg 分析纯硝酸钡加电导水煮沸，使之完全溶解(如溶解不完，继续加水)。加入 2ml 5% 的高纯硫酸，快速搅拌，待沉淀(硫酸钡和少量硫酸钡)完全后过滤。滤液中，加少量碳酸钡和氢氧化钡，过滤、滤液浓缩、结晶，用电导水溶解，重结晶两次，最后，将结晶置于 100℃ 烘箱内干燥 2h。

得光谱纯硝酸铋。

产品标准号 GB/T 653—94

危规号 51060

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
钠(Na)	0.005	0.01
钾(K)	0.005	0.01
钙(Ca)	0.02	0.04
锶(Sr)	0.03	0.06
铁(Fe)	0.0002	0.001
重金属(以Pb计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，氧化剂。用于铋盐制备，显像管制造中的沉屏工序及绿光焰火的制造。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1012

01609 硝酸铋，碱式 Bismuth (III) nitrate, basic

[10361-46-3]

其他名称 硝酸氧铋；次硝酸铋；Bismuth subnitrate；Bismuthoxy nitrate

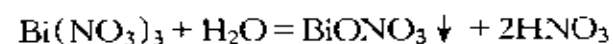
分子式 BiONO_3

相对分子质量 286.99

性状 白色微有潮解性的粉末。与易燃物接触能引起燃烧。熔点 250°C （分

解）。溶于盐酸、硝酸和稀硫酸，不溶于水和醇。有刺激性。

制法 将硝酸铋用蒸馏水溶解成饱和溶液，慢慢地加到大量热蒸馏水中，搅拌水解：



待反应结束后，为中和硝酸加入密度为0.91的氨水，至溶液pH值在3以下，以顺利除去 Pb^{2+} 、 Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 等杂质离子即可。静置使沉淀完全。分出上层清液，沉淀进行抽滤，然后用冷水洗涤5~6次，在空气中干燥。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
含量(以 Bi_2O_3 计)	79.0~82.0
硝酸不溶物	0.005
氯化物(Cl)	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.01
铵(NH_4)	0.003
砷(As)	0.0006
铜(Cu)	0.005
铁(Fe)	0.003
铅(Pb)	合格
银(Ag)	合格
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.25

用途 用作分析试剂。用于铋盐制备，陶釉配制。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，

成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1326

01610 硝酸铋, 五水 Bismuth nitrate, pentahydrate

[10035-06-0]

其他名称 三硝酸铋; Bismuth trinitrate

分子式 $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 485.07

性状 无色结晶。有潮解性。有硝酸气味。相对密度 2.83, 熔点 30°C 。 80°C 失去全部结晶水。遇水易水解析出碱式盐沉淀。溶于稀酸、甘油、丙酮, 不溶于乙醇和乙酸乙酯。有氧化性。与易燃品接触能引起着火。对皮肤有刺激性。

制法 将密度为 1.4 的分析纯硝酸, 用纯水稀释一倍, 加热至 $60 \sim 70^\circ\text{C}$, 逐渐加入适量金属铋, 进行反应:



反应结束后, 过滤, 未溶金属铋再用上述硝酸溶液溶解, 在 $60 \sim 70^\circ\text{C}$ 下继续反应至差不多全部溶解, 与上述滤液合并, 在 $60 \sim 70^\circ\text{C}$ 下蒸发至密度为 1.9 时, 搅拌, 用冰冷却结晶、过滤、甩干, 在 $40 \sim 45^\circ\text{C}$ 下干燥一会儿即可。

若含有较多铁杂质, 则应先加水, 用硝酸调 pH 值为 1~2, 沉淀出次硝酸铋, 使 Fe^{3+} 离子留在水溶液中, 然后用硝酸溶解沉淀, 再蒸发浓缩、结晶、干燥。

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG/T 3-1295-80

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
硝酸不溶物	0.002	0.005
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.001
铜(Cu)	0.001	0.003
砷(As)	0.0005	0.001
银(Ag)	0.001	0.003
铅(Pb)	0.01	0.05
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.01	0.03

用途 用作分析试剂, 还用于铋盐的制备及显像管生产。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

01611 硝酸镉, 四水 Cadmium nitrate, tetrahydrate

[10022-68-1]

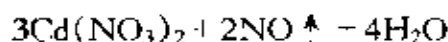
分子式 $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 308.47

性状 白色结晶。易潮解。相对密度 (d_4^{25}) 2.455, 熔点 59.4°C , 沸点 132°C 。易溶于水和乙醇, 溶液呈酸性。不溶于硝酸。有氧化性。与有机物相混受热后会燃烧或爆炸。吸入或与皮肤接触有害。

制法 方法 1. 在化学纯金属镉中加入

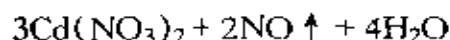
适量的蒸馏水，缓慢的加入 2.5 倍蒸馏水体积的优级纯硝酸（相对密度为 1.40），至金属镉有少许未溶（即过量）：



激烈反应阶段过去后，将溶液加热至 70~80℃（使 Fe^{3+} 离子和其他杂质凝聚）。然后将溶液过滤，滤液蒸发浓缩到用水冷却后开始出现结晶时为止（可用试管取样试验）。冷却结晶，离心甩干，用少量水洗涤后在室温下干燥，即得分析纯硝酸镉。

利用重结晶能够除去商品硝酸镉中的镍、钴、铜和锰，从而得到十分有效的提纯。

方法 2. 用 1:6 高纯稀硝酸洗涤 99.99% 的高纯金属镉一次，然后用电导水冲洗，接着缓慢加入高纯稀硝酸（硝酸：水 = 2:1）至金属镉略有过剩：



反应结束后，用砂芯漏斗过滤，滤液倒入玻璃器皿加热浓缩，用玻璃棒插入溶液中，取出后有晶片出现时，停止加热，冷却结晶，离心甩干，结晶，于 60℃ 真空干燥，得光谱纯硝酸镉。

产品标准号 GB/T 1284—77

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.01

续表

检测项目	分析纯	化学纯
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.003	0.003
铁(Fe)	0.0001	0.0005
铜(Cu)	0.001	0.003
锌(Zn)	0.002	0.005
铅(Pb)	0.005	0.01
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作分析试剂，如沉淀富集与 Cd^{2+} 形成沉淀的物质。还用于焰火、火柴、炸药、电子、仪表和冶金工业及镉盐制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1658

01612 磷酸二氢钙，一水 Calcium dihydrogen phosphate, monohydrate

[7758-23-8]

其他名称 磷酸一钙；酸性磷酸钙；Calcium phosphate monobasic；Calcium biphosphate；Acidcalcium phosphate

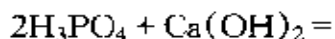
分子式 $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 252.08

性状 无色薄片或白色或微带黄色的粉末。相对密度 (d^{15}) 2.220，在 109℃ 时失去结晶水，203℃ 时分解成偏磷酸钙，易溶于盐酸、硝酸，微溶于冷水，难溶于乙醇，其水溶液呈酸性。

第六节 氮族元素的盐类

制法 将磷酸和氢氧化钙混合,并调节反应液 pH 值为 3.2 左右,进行反应:



反应结束后,过滤,滤液经蒸发浓缩,在 0℃ 时冷却结晶,离心甩干,结晶用丙酮充分洗涤后,风干即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	92.5	90.0
盐酸不溶物	0.015	0.03
酸度(以磷酸计)	7.8	9.8
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硝酸盐(NO ₃)	合格	
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
氨(NH ₃)	0.01	
砷(As)	0.0005	0.002
铁(Fe)	0.01	
镁(Mg)	0.05	0.05
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.002

用途 用作分析试剂,食品和饲料添加剂及塑料添加剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,上海试剂四厂,天津化学试剂三厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1740

01613 磷酸氢钙,二水 Calcium hydrogen phosphate, dihydrate

[7757-93-9]

其他名称 磷酸二钙; Calcium phos-

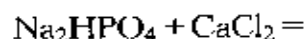
phate dibasic; Bicalcium phosphate

分子式 $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 172.09

性状 白色结晶或粉末。相对密度 2.306,加热至 109℃ 时失去二分子结晶水。加热时脱水成焦磷酸钙。溶于稀盐酸和硝酸,微溶于水和乙酸,不溶于醇。

制法 将 6.6% 磷酸氢二钠、0.5% 的磷酸二氢钾溶液和 5% 氯化钙溶液各 1L 在搅拌下,以相同速度同时缓慢滴加到含有 10g 磷酸二氢钾的 0.5L 水溶液中,且维持 pH 值为 4~5,进行反应:



pH 值升高时用磷酸二氢钾调节,滴加完毕后,静置,待沉淀完全后,过滤,结晶用 $0.16\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的磷酸迅速洗涤三次,紧接着用乙醇溶液洗涤,离心甩干,在空气中干燥,即得二水合磷酸氢钙。

制取无水磷酸氢钙也采用该法,只是产生沉淀的温度保持在 100℃,并采用 pH=3 的磷酸洗涤,再用无水乙醇洗涤即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
盐酸不溶物	0.005	0.01
灼烧失重	24.5~26.5	24.5~26.5

续表

检测项目	分析纯	化学纯
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硝酸盐(NO ₃)	合格	
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.04
氨(NH ₃)	0.010	
砷(As)	0.001	0.002
铁(Fe)	0.0015	0.003
镁(Mg)	0.02	
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂、塑料稳定剂、食品和饲料添加剂，还用于玻璃工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，天津化学试剂二厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1739

01614 次磷酸钙 Calcium hypophosphite

[7789-79-9]

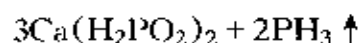
其他名称 次亚磷酸钙；次磷酸二氢钙；Calcium phosphinate；Lime hypophosphite

分子式 Ca(H₂PO₂)₂

相对分子质量 170.07

性状 白色鳞片状结晶，加热至 300℃ 以上放出易燃有毒的气体磷化氢。溶于水，不溶于醇，水溶液呈弱酸性。

制法 将黄磷与石灰乳搅拌均匀，加热至沸腾，生成次磷酸钙：



反应结束后，滤去未反应物，冷却后通

入二氧化碳气体，以除去少量未反应的氢氧化钙。将反应液静置，上层清液加热浓缩至碳酸钙沉淀，滤去碳酸钙，滤液中加入活性炭脱色，趁热过滤，滤液中加入酸调 pH 值至合格，加热蒸发浓缩至出现结晶膜，冷却结晶，甩干，干燥后即成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.5
盐酸不溶物	0.01
水溶液反应	合格
适用于砷测定试验	合格

用途 用作分析试剂，如砷的测定。用作腐蚀抑制剂。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1718

01615 硝酸钙，四水 Calcium nitrate, tetrahydrate

[13477-34-4]

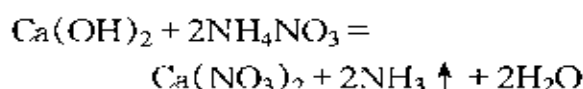
其他名称 Lime nitrate

分子式 Ca(NO₃)₂·4H₂O

相对分子质量 236.15

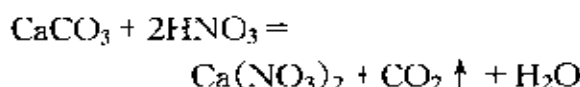
性状 无色结晶。易潮解。有二种晶体，α 形晶体：相对密度 1.896，熔点 42.7℃；β 形晶体：相对密度 1.82，熔点 39.7℃。加热至 132℃ 分解。溶于水、乙醇和丙酮。不溶于硝酸。有氧化性。与易燃物品接触能引起燃烧。具腐蚀性，能引起灼伤。

制法 方法 1. 通风条件下分批少量的将氢氧化钙粉末（由工业品氧化钙与热水反应制得）。加到 35% 的硝酸铵溶液中，混合后于水浴上加热，搅拌，并不断补充蒸发掉的水分，至氨味消失：



停止加热后，过滤，用水洗涤沉淀。在滤液中加入密度为 1.40 的化学纯硝酸至石蕊呈弱酸性，加热至 40~50℃，过滤。将滤液蒸发浓缩。趁热过滤（除去 SO_4^{2-} 离子），再继续蒸发，加入少许结晶硝酸钙作为品种，冷却结晶，甩干，即得化学纯品。

方法 2. 在 100ml 密度为 1.40 的化学纯硝酸与 30ml 水组成的溶液中，慢慢地加入工业碳酸钙（基本不含 SO_4^{2-} 离子），直到不再逸出二氧化碳为止：



然后加入化学纯氢氧化钙，直到溶液呈碱性，并滴加 30% 的过氧化氢后进行过滤，以除去 Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 Mn^{2+} 等杂质离子。滤液煮沸 10~15min，冷却到 60℃，加入硫化氢，使重金属硫化物完全沉淀。过滤后将滤液蒸发浓缩至密度等于 1.5 为止，加分析纯硝酸酸化到溶液呈弱酸性，再重新过滤和冷却，结晶甩干，即得化学纯品。

方法 3. 取 1kg 分析纯硝酸钙，溶于 1000ml 电导水中，加入 10~15ml 分析纯硫化铵或通硫化氢气体 30min 左右（过滤后再通硫化氢，若无沉淀产生，即停止通气）。静置 48h，过滤，滤液中加入数克高纯氧化钙（过量），

煮沸，冷却至室温后过滤。用高纯硝酸调滤液 pH=2，过滤除去硫磺，蒸发浓缩至 125℃ 左右，完全冷却后，投入 99.99% 的高纯四水合硝酸钙作为品种，结晶、过滤、甩干，即得高纯硝酸钙。

产品标准号 GB/T 668—78

危规号 51057

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.01
氯化物(Cl)	0.003	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.03
铵盐(NH_4)	0.005	0.01
磷酸盐(PO_4)	0.0005	0.001
铁(Fe)	0.0002	0.0005
钡(Ba)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001
碱金属及镁(以硫酸盐计)	0.2	0.4

用途 用作分析试剂，薄层色谱法检测二苯胺时用作显色剂。还用作焰火材料及用于电子、仪表、冶金工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1729

01616 磷酸钙 Calcium phosphate

[7758-87-4]

其他名称 磷酸三钙；Tricalcium

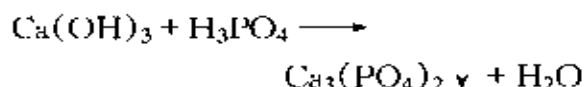
phosphate; Precipitated calcium phosphate

分子式 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

相对分子质量 310.18

性状 白色粉末。相对密度 3.14, 熔点 1730°C 。溶于稀盐酸、硝酸、磷酸、乙酸、亚硫酸和铵盐溶液, 难溶于水、醇和乙醚。

制法 将试剂氢氧化钙制成饱和溶液, 加入磷酸溶液, 控制反应液 pH 值在 8.1 以上, 进行反应:



反应结束后, 静置, 过滤, 沉淀用水洗涤至合格, 离心甩干、干燥即可。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
盐酸不溶物	0.01	0.02
氧化物	合格	合格
氯化物(Cl)	0.002	0.004
硝酸盐(NO_3)	0.02	0.02
硫酸盐(SO_4)	0.02	0.02
砷(As)	0.0001	0.0002
铁(Fe)	0.005	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003

用途 用作牙科胶黏剂、塑料稳定剂、媒染剂及饲料添加剂。用于磷酸及磷化合物制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1741

01617 硝酸铬, 九水 Chromium (III) nitrate nonahydrate

[7789-02-8]

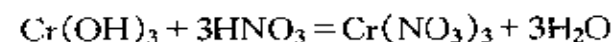
其他名称 Chromic nitrate; Non-aquochromium trinitrate

分子式 $\text{Cr}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 400.15

性状 紫红色有潮解性结晶, 加热到 125.5°C 时分解。熔点 60°C 。易溶于水, 溶于乙醇、丙酮和无机酸, 其水溶液加热时呈绿色, 冷却后又迅速变为红紫色。有腐蚀性, 能引起灼伤。与易燃物品接触能引起燃烧。

制法 将氢氧化铬溶解于密度为 1.40 的稍过量的试剂硝酸中, 反应可得硝酸铬:



过滤后, 滤液于 $50 \sim 60^\circ\text{C}$ 下蒸发至相对密度为 1.4 时, 添加少量试剂硝酸, 和九水合硝酸铬晶种, 0°C 以下静置, 结晶, 待结晶完全后, 过滤、甩干, 空气中干燥至硝酸味消失, 即得分析纯硝酸铬(九水)。

母液回收利用。

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—936—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02
铝(Al)	0.02	0.05

第六节 氮族元素的盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.005	0.01
钾(K)	0.05	0.1
钠(Na)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂。用于制备含铬催化剂，印染工业用作媒染剂。用于玻璃和陶瓷釉彩和腐蚀阻抑剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2282

01618 硝酸钴，六水 Cobalt (II) nitrate, hexahydrate

[10026-22-9]

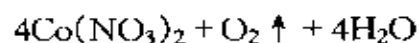
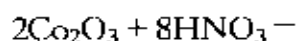
其他名称 硝酸亚钴；Cobaltous nitrate

分子式 $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 291.03

性状 红色结晶或颗粒。有潮解性。相对密度 1.88，熔点 $55 \sim 56^\circ\text{C}$ 。易溶于水和醇，溶于丙酮。有氧化性。与易燃物接触能引起着火或爆炸。吸入、吞入或接触皮肤时有毒害。

制法 方法 1. 将密度为 1.4 的试剂硝酸以 7:10 的体积比溶于热水中，在通风条件下分次少量加入三氧化二钴试剂进行反应：

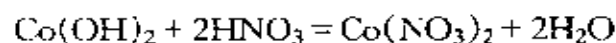


反应后期分批加入少量福尔马林，溶液

逐渐透明。加热 30min 后趁热过滤。滤液蒸发至出现结晶薄膜，冷却至 $5 \sim 10^\circ\text{C}$ 结晶，吸滤，结晶用少量水洗涤后，逐渐升温至 $40 \sim 50^\circ\text{C}$ ，干燥到结晶不粘玻棒即可。

母液经酸化后，按上述方法处理，可得到一定量纯品硝酸钴。

方法 2. 将密度为 1.40 的硝酸在搅拌下缓慢加到试剂氢氧化钴中，直到对刚果红呈弱酸性反应：



将溶液加热到 $70 \sim 80^\circ\text{C}$ ，在搅拌下加入少量 30% 的过氧化氢，趁热过滤，室温下静置结晶，吸滤后即得试剂硝酸钴。

产品标准号 GB/T 15898—1995

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.02
铵(NH_4)	0.2	
锰(Mn)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.003
镍(Ni)	0.005	0.5
铜(Cu)	0.002	0.01
锌(Zn)	0.05	0.1
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1	0.5

用途 用作分析试剂，钴色素和催化剂的制备，蓝宝石抛光膏的配料，可控硅管蕊的处理等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一

厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2505

01619 硝酸铜, 三水 Copper (II) nitrate, trihydrate

[10031-43-3]

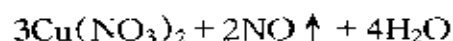
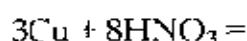
其他名称 Cupric nitrate

分子式 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 241.60

性状 蓝色结晶。易潮解。相对密度 2.05, 熔点 114.5°C 。加热至 170°C 时分解。溶于水及乙醇, 水溶液呈弱酸性, 有氧化性。与可燃性物质混合加热、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。燃烧时产生有毒、刺激性的氮氧化物。对皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 将密度为 1.40 的硝酸用等量水稀释, 然后分批加入金属铜(块、片、丝均可)进行反应:



激烈反应结束后(铜不再溶解), 60°C 条件下加热溶液至 NO 气体不再逸出, 加入适量水搅拌后过滤, 滤液在 $60 \sim 70^\circ\text{C}$ 下蒸发至密度为 1.79 ~ 1.80, 冷却结晶, 快速过滤, 用少量冷水洗涤后, 滤干, 即得分析纯硝酸铜试剂。

母液进行蒸发还可制得大量的硝酸铜。

方法 2. 将 2kg 99.9% 的工业电解铜先用稀硝酸洗浸一下, 弃去硝酸与污物, 然后, 用蒸馏水洗涤二次, 以除去

表面杂质。在洗净的铜中加入 1600ml 的电导水, 再缓慢地加入 1200ml 密度为 1.40 的高纯硝酸, 等反应缓慢后加热至不再溶解。过滤, 滤液用硝酸调至 $\text{pH}=3$ 时, 通入硫化氢气体 15min, 静置过滤, 蒸发浓缩至密度为 1.80 (温度约 130°C), 在 $25 \sim 30^\circ\text{C}$ 下, 冷却结晶, 离心机甩干。重结晶一次, 可得光谱纯硝酸铜。

产品标准号 HG/T 3-931-76

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
水不溶物	0.002	0.005
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.002	0.01
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂, 氧化剂、硝化剂、催化剂和荧光粉激活剂及光敏电阻材料, 用于显像管生产和镀铜。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2710

01620 硝酸铁, 九水 Iron (III) nitrate, nonahydrate

[7782-61-8]

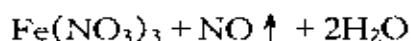
其他名称 硝酸高铁; Ferric nitrate

分子式 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 404.01

性状 浅紫色结晶，易潮解。相对密度 1.68，熔点 47.2℃，热至 125℃ 时分解。溶于水、乙醇和丙酮，微溶于硝酸。有氧化性。水溶液能被紫外线分解成为硝酸亚铁和氧。与易燃品接触能引起燃烧。对皮肤有刺激性。

制法 将相对密度为 1.40 的硝酸稀释至相对密度为 1.25，加热到 40~50℃，缓慢少量地加入细铁屑进行反应：



密度为 1.25 的硝酸与铁屑用量为 100L 中加 7~8kg 铁，反应生成的氮化物用硝酸吸收。反应结束后，将反应液过滤，滤液加热蒸发至出现表面结晶薄膜（约 115~120℃），然后加入硝酸以吸收氮化物，充分搅拌，冷却至 0℃，静置结晶，必要时可加入硝酸铁晶种，待结晶完全后，过滤，快速甩干，用少量 20% 的硝酸洗涤数次，迅速滤干，即得硝酸铁试剂。

母液可循环使用。

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—1394—81

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
铜(Cu)	0.001	0.003
锌(Zn)	0.001	0.003
氨水不沉淀物(以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂，光度法测定吩噻类药物的显色剂。还用作催化剂、媒染剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4071

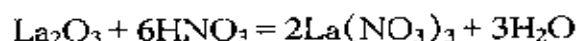
01621 硝酸镧，六水 Lanthanum nitrate, hexahydrate
[10277-43-7]

分子式 $\text{La}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 433.02

性状 白色有潮解性结晶。熔点 40℃，沸点 126℃（分解），加热至熔点以上形成碱式盐。溶于水、醇和丙酮。对皮肤有刺激性。

制法 先将浓硝酸加热，然后加入稍过量的纯氧化镧，搅拌使其充分溶解：



滤去未溶物后，滤液冷却结晶，结晶于室温下干燥即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
水溶解试验	合格	合格
氯化物(Cl)	0.01	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.03

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铈盐(以 CeO_2 计)	0.2	0.5
铁(Fe)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01
氨水不沉淀物	0.25	0.5

用途 用作防腐剂, 制光学玻璃、荧光粉等。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂三厂, 沈阳试剂一厂。

01622 硝酸铅 Lead (II) nitrate

[10099-74-8]

其他名称 Plumbous nitrate

分子式 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

相对分子质量 331.21

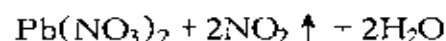
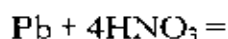
性状 无色或白色结晶性粉末。相对密度 4.53。加热至 470°C 分解。溶于水, 微溶于醇。水溶液呈弱酸性, 有氧化性。剧毒。吸入有害, 并具有蓄积性危害。与有机物接触、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。

制法 方法 1. 用 80kg 洁净的蒸馏水在搅拌、加热条件下溶解 60kg 工业硝酸铅, 待溶液沸腾后加入投料量 0.5% 的化学纯氨水, 待氢氧化铁沉淀生成后, 趁热过滤, 滤液冷却结晶, 过滤, 离心甩干, 即得试剂硝酸铅。

一次结晶不合格, 可再行重结晶处理。

方法 2. 将颗粒状铅溶解于密度为

1.40 的硝酸中 (1kg 铅用 1250ml 硝酸), 按反应的速度调节反应温度:



待反应结束后, 冷却, 硝酸铅即以细小的结晶粉末析出, 然后用浓硝酸洗涤, 抽滤后按方法 1 提纯。

若采用高纯度铅、硝酸和电导水, 可制得高纯硝酸铅。

产品标准号 HG/T 3—1070—77

危规号 51065

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.005
铁(Fe)	0.001	0.003
铜(Cu)	0.0005	0.001
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂, 氧化剂、照相增感剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5434

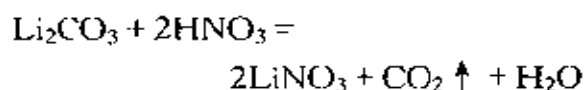
01623 硝酸锂 Lithium nitrate [7790-69-4]

分子式 LiNO_3

相对分子质量 68.95

性状 无色结晶或白色颗粒。易潮解。相对密度 2.380，熔点约 255℃。溶于水和乙醇。具强氧化性。

制法 取 740g 碳酸锂加水 1000ml 加热，在不断搅拌下，慢慢加入 65% 的硝酸进行反应：



控制加酸速度，以免生成的 CO_2 使反应液外溢。当溶液 $\text{pH} = 3$ 时，停止加酸，煮沸半小时后，用氢氧化锂调至中性，滤去不溶物，滤液蒸发至大部分结晶析出，趁热甩干，于 110℃ 下干燥。

要提高纯度可用水进行重结晶。

危规号 51054

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
水不溶物	0.01	0.01
酸或碱试验	合格	合格
干燥失重	4.0	4.0
氯化物(Cl)	0.002	0.003
磷酸盐(PO_4)	0.001	0.002
硫酸盐(SO_4)	0.05	0.1
铵(NH_4)	0.003	0.003
钡(Ba)	合格	0.02
钙(Ca)	0.03	0.06
铁(Fe)	0.002	0.002
镁(Mg)	0.01	0.01
钾和钠(以氯化物计)	0.5	0.5
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001

用途 用作分析试剂，热交换载体，用于制取荧光体、锂盐，还用于陶瓷工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5562

01624 硝酸镁，六水 Magnesium nitrate, hexahydrate

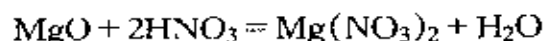
[13446-18-9]

分子式 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 256.41

性状 无色结晶，易潮解。相对密度 (d_4^{25}) 1.6363，熔点 89℃。加热至 90℃ 以上转化为碱式盐，330℃ 以上分解。易溶于水，溶于乙醇。有氧化性。与有机物接触、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。

制法 将工业氧化镁分次少量地加到密度为 1.40 的硝酸中进行反应（要求氧化镁过量）：



反应结束后，通入硫化氢气体（或加入硫化氢溶液），使重金属生成硫化物沉淀，静置后过滤，滤液用少量硝酸酸化后蒸发浓缩至出现结晶薄膜，冷却结晶，抽滤后，用水重结晶数次，在空气中自然干燥，得六水合硝酸镁。

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—1077—77

第一章 通用无机试剂

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.02
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.002
钙(Ca)	0.02	0.05
锰(Mn)	0.001	0.005
铁(Fe)	0.0002	0.0005
砷(As)	0.00005	0.0002
钡(Ba)	0.003	0.005
重金属(以Pb计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂，催化剂、氧化剂。用于镁盐制备、焰火制造。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5710

01625 硝酸锰，50% 溶液
Manganese (II) nitrate, 50% solution

[10377-66-9]

其他名称 硝酸亚锰溶液；Manganous nitrate solution

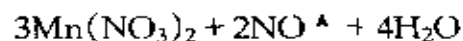
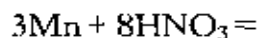
分子式 Mn(NO₃)₂

相对分子质量 178.95

性状 浅粉红色溶液，微酸性。能与水、醇相混溶。加热析出二氧化锰并放出氧化氮。有氧化性。有毒，吸入蒸气有害。

制法 将粉碎的含锰 76% 的金属铁合

金分次少量的加到密度为 1.2 的稀硝酸中，并不断搅拌，保持金属锰过量：



当一氧化氮不再逸出时，加热反应液，趁热过滤，取出 1/5 滤液，加入碳酸铵至溶液呈弱碱性，并析出氢氧化铁和碳酸锰混合沉淀，用水仔细洗涤混合沉淀物后，再加回到 4/5 的滤液中，在 90~95℃ 下加热 30min，趁热过滤，除去氢氧化铁沉淀。滤液用试剂硝酸酸化后，加热至 70℃，以赶净碳酸铵，即可制得成品。

产品标准号 HG/T 3—1065—77

危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	49.0~51.0	49.0~51.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.04
铁(Fe)	0.0005	0.002
锌(Zn)	0.02	0.05
重金属(以Pb计)	0.001	0.002
碱金属及碱土金属 (硫酸盐)	0.10	0.25

用途 用作分析试剂，氧化剂。用于制备电子元件。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5773

备注 硝酸锰，六水 manganese (II) nitrate, hexahydrate [17141-63-8] $\text{Mn}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 粉红色颗粒状结晶，熔点 25.8°C ，易熔化，易溶于水，有氧化性。

01626 硝酸亚汞，二水 Mercury (I) nitrate dihydrate
[14836-60-3]

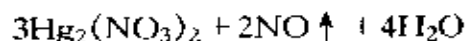
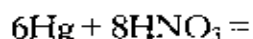
其他名称 硝酸低汞；Mercurous nitrate；Mercury protonitrate；Mecury (I) nitrate

分子式 $\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 561.22

性状 无色结晶。稍有硝酸气味，在干燥空气中风化。相对密度 4.78，熔点 70°C （分解）。温度再高即分解成氧化汞和二氧化氮。溶于水和稀硝酸，但在大量水中则分解为碱式盐的沉淀。氨和氢氧化钠溶液能使之变黑。不溶于乙醇和乙醚。有毒，吸入或与皮肤接触时极毒，并有蓄积性危害。

制法 稀硝酸与汞反应，可制得硝酸亚汞：



将 25% 的稀硝酸与过量金属汞混合后，于 $10 \sim 15^\circ\text{C}$ 下静置数日，不时搅拌一下，以除去结晶表面的汞。然后，将混合物加热至结晶完全溶解（注意：温度不超过 45°C ），将上层溶液从过量汞中分离，过滤后，滤液冷却至 0°C 结晶，过滤后，结晶用 2% 的硝酸洗涤。

母液、洗涤液及未反应汞一起加热蒸发至原体积的 $1/3$ 时过滤， 0°C 下结晶，用 2% 硝酸洗涤，将二部分结晶合并干燥即可。

危规号 65109

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标（一水合物）

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0	97.0
硝酸不溶物	0.03	0.05	0.1
灼烧残渣	0.005	0.02	0.05
铁(Fe)	0.0002	0.0005	0.001
高汞(Hg^{2+})	0.2	0.5	1

用途 用作分析试剂，用于测定卤离子及铬、钼、钒和氢化物。用于制药。

生产厂家 北京化工厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5954

01627 硝酸汞，一水 Mercury (II) nitrate, monohydrate
[7783-34-8]

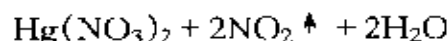
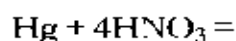
其他名称 硝酸高汞；Mercuric nitrate；Mercury pernitrate

分子式 $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 342.62

性状 白色或浅黄色易潮解结晶。有硝酸气味。相对密度 4.3，熔点 79°C 。溶于少量水和稀酸，遇大量水则生成碱式盐沉淀，溶于丙酮，不溶于乙醇。有氧化性，剧毒。吸入或与皮肤接触时极毒，并有蓄积性危害。

制法 将过量的 65% 的浓硝酸加热至 50~60℃, 然后分次少量加入金属汞, 在 65℃ 以上, 搅拌进行反应:



在反应中, 每隔 20min 加一些 1:1 硝酸。当亚汞离子完全被氧化后 (试样中加盐酸不浑浊), 停止加热, 加入硝酸。

过滤后, 滤液加热至 70~80℃, 蒸发浓缩至出现结晶薄膜, 趁热加入 1:1 的硝酸, 使结晶刚好溶解 (必要时加热), 将溶液冷至 5~10℃ 静置, 使其充分结晶, 抽滤后用 1:1 硝酸洗涤, 滤干即可。

母液可回收利用。

危规号 61030

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	97.0	97.0	97.0
灼烧残渣	0.005	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.001	0.003	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.02	0.05
铁(Fe)	0.0002	0.0005	0.001
盐基性汞盐(HgO)	1	3	5
亚汞(Hg ⁺)	合格	合格	合格

用途 用作分析试剂、硝化剂、杀虫剂、氧化剂。用于制备汞。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5933

01628 硝酸镍, 六水 Nickel (II) nitrate, hexahydrate

[13478-00-7]

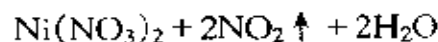
其他名称 硝酸亚镍; Nickelous nitrate

分子式 Ni(NO₃)₂·6H₂O

相对分子质量 290.81

性状 绿色结晶, 有潮解性。在干燥空气中微风化。相对密度 2.05, 熔点 56.7℃, 沸点 136.7℃。加热失去四分子结晶水, 至 100℃ 以上分解为碱式盐, 最后分解为氧化镍。易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于丙酮, 水溶液呈酸性。有氧化性。与易燃品接触能引起燃烧。吞入有害。

制法 将发烟硝酸 (分析纯) 缓慢地加入有水的电解镍中 (镍过量 10%~15%), 控制硝酸加入速度, 使反应不过分激烈:



保持反应在 50~60℃ 下反应 2~3h, 至一氧化氮不再产生为止。静置、过滤, 滤液蒸发浓缩, 再冷却结晶, 离心甩干, 制得硝酸镍。

产品标准号 HG/T 3-957-84

危规号 51524

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0	98.0
水不溶物	0.005	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.005	0.01
铵盐(NH ₄)	0.05		

第六节 氮族元素的盐类

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
钠(Na)	0.005	0.01	0.02
镁(Mg)	0.005	0.01	0.02
钾(K)	0.005	0.005	0.01
钙(Ca)	0.005	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.0005	0.001
钴(Co)	0.005	0.01	0.05
铜(Cu)	0.0005	0.001	0.005
锌(Zn)	0.001	0.005	0.02
镉(Cd)	0.001		
铅(Pb)	0.0005	0.001	0.005

用途 用作催化剂、镀镍试剂及陶瓷颜料。用于镍盐制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6596

01629 磷酸二氢钾 Potassium dihydrogen phosphate

[7778-77-0]

其他名称 磷酸一钾; 一盐基磷酸钾; Monopotassium phosphate; Potassium phosphate monobasic

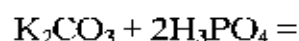
分子式 KH_2PO_4

相对分子质量 136.09

性状 无色柱状结晶或白色结晶性粉末。相对密度 2.338, 熔点 252.6℃。热至 204℃脱水生成偏磷酸钾。溶于水, 水溶液呈酸性, 不溶于醇。

制法 用 50kg 纯水溶解 100kg 工业品碳酸钾, 搅拌下, 慢慢加入工业品磷酸

至 pH=4.4~4.7, 进行反应:



静置冷却, 结晶, 离心甩干, 用少量纯水洗 2~3 次, 离心甩干。

用 10 倍质量的纯水溶解甩干的上述结晶, 加热煮沸 2h, 保温放置 1h (以除去铁和硅酸盐等), 将澄清液用磷酸洗过的活性炭吸附过滤。滤液蒸发浓缩, 当滤液蒸去 1/3 时, 检验水不溶物、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、As 等含量合格后, 继续蒸发 (温度不得超过 96℃), 至大量结晶析出, 甩干。将甩干后的晶体, 平铺入不锈钢或搪瓷盘内, 控制温度 70~80℃干燥, 产品刚结块即搅拌成原结晶状, 烘至不沾勺即可。

产品标准号 GB 6853—86 GB/T 1274—93

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	pH 基准	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.002	0.005
干燥失重	0.2	0.2	0.3
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.003	0.005
硝酸盐(NO_3)	0.002		
铵盐(NH_4)	0.001		
总氮量(N)		0.001	0.002
钠(Na)	0.02	0.02	0.05
铁(Fe)	0.001	0.001	0.005
砷(As)	0.0005	0.0005	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001	0.005
氨沉淀物	0.005		

用途 用作分析试剂, 如配制标准 pH

值溶液、缓冲溶液。还用于制药工业、压电元件及电光学元件生产。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂四厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳化学试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th. 7829

01630 磷酸氢二钾，三水 Di-potassium hydrogen phosphate, trihydrate

[16788-57-1]

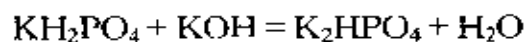
其他名称 二盐基磷酸钾；Potassium phosphate dibasic trihydrate

分子式 $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$

相对分子质量 228.22

性状 无色结晶或白色颗粒或粉末。有潮解性。灼烧后成焦磷酸钾。易溶于水，溶液呈弱碱性，微溶于醇。

制法 用 38kg 蒸馏水溶解 100kg 化学纯磷酸二氢钾，在搅拌下慢慢加入固体化学纯氢氧化钾，进行反应：



反应放出的热量将磷酸二氢钾和氢氧化钾溶解。当反应液 pH=9，即酚酞呈粉红色时，停止加入氢氧化钾（氢氧化钾加入量约 22kg）。反应结束后，趁热抽滤，去除不溶性杂质。搅拌下用水间接冷却滤液至 15~20℃，加入少许磷酸氢二钾晶种，继续搅拌至结晶完全。离心甩干，即可。

也可用碳酸钾与磷酸反应制取磷酸氢二钾。

产品标准号 HG/T 3—1228—79

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	分析纯
含量	99.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.03
硝酸盐(NO ₃)	0.001	0.003
钠(Na)	0.05	0.10
镁(Mg)	0.001	0.001
铁(Fe)	0.001	0.003
砷(As)	0.0001	0.0003
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003

用途 用作分析试剂，常用于配制 pH 缓冲溶液。还用于抗菌素培养基配制及其他生化研究。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂四厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7828

备注 磷酸氢二钾，无水 Potassium phosphate dibasic, anhydrous [7758-11-4] K_2HPO_4 白色颗粒或结晶性粉末。

01631 硝酸钾 Potassium nitrate

[7759-79-1]

其他名称 硝石；盐硝；Saltpeter；Niter

分子式 KNO_3

相对分子质量 101.10

性状 无色透明结晶或白色粉末，有潮

解性。相对密度 2.11, 熔点 330℃。易溶于水, 溶于乙醇和甘油, 不溶于无水乙醇。有强氧化性。与有机物接触、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。

制法 将 100g 工业硝酸钾溶解在 80ml 热水中, 加入 0.1g 碳酸钾, 煮沸后, 趁热过滤, 搅拌冷却, 结晶抽滤后在室温下干燥。得化学纯硝酸钾。

母液循环利用, 产率可达 97%。

若工业品中含硫酸钾, 需加入硝酸钡, 以除去 SO_4^{2-} 离子。

产品标准号 GB/T 647—93

危规号 51056

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.004	0.006
总氯量(以 Cl 计)	0.0015	0.003	0.005
碘酸盐(IO_3^-)	0.0005	0.0005	0.002
硫酸盐(SO_4^{2-})	0.002	0.003	0.01
亚硝酸盐(NO_2^-)	0.001	0.001	0.002
铵(NH_4^+)	0.001	0.001	0.005
磷酸盐(PO_4^{3-})	0.0005	0.0005	0.001
钠(Na)	0.02	0.02	0.05
镁(Mg)	0.001	0.002	0.004
钙(Ca)	0.001	0.004	0.006
铁(Fe)	0.0001	0.0002	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0003	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂, 如氧化剂、助熔剂。用于合成钾盐, 制造火药、火柴及玻璃生产。还用于显像管生产及电镀行业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂

厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7815

01632 亚硝酸钾 Potassium nitrite

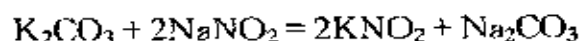
[7758-09-0]

分子式 KNO_2

相对分子质量 85.10

性状 白色或浅黄色结晶, 有潮解性。相对密度 1.915, 熔点 441℃ (350℃ 开始分解)。溶于水, 微溶于乙醇, 水溶液呈碱性。与有机物接触、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。吞入有害。

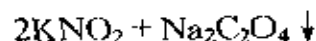
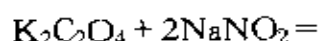
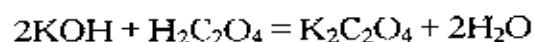
制法 方法 1. 将 50% 的碳酸钾水溶液加热, 然后加入热的 50% 的亚硝酸钠水溶液 (超过理论量 4%), 进行反应:



将溶液加热蒸发浓缩至密度为 1.47 (70℃ 时), 滤去碳酸钠结晶, 冷却后, 再次滤去碳酸钠结晶, 滤液蒸发浓缩至密度为 1.62 (20℃ 时), 冷却结晶, 结晶进行重结晶, 以进一步除去碳酸钠, 重结晶得到的结晶于 60~70℃ 下干燥。

母液可循环使用。

方法 2. 用亚硝酸钠、氢氧化钾和草酸经两步反应制取亚硝酸钾:



过滤后, 蒸发浓缩滤液, 将先结晶出来的草酸钠滤去, 加适量硝酸钙进一步去除草酸钠, 过量 Ca^{2+} 离子用碳酸钾除去。继续浓缩结晶, 冷却结晶, 结晶用

水重结晶后，得试剂亚硝酸钾。

危规号 51073

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—919—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	94.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005
氯化物(Cl)	0.01	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
钠(Na)	0.05	0.20
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0002	0.0004
重金属(以Pb计)	0.0002	0.0005

用途 用作分析试剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7816

01633 磷酸钾，三水 Potassium phosphate tribasic, trihydrate

[7778-53-2]

其他名称 磷酸三钾；Potassium phosphate neutral；Tripotassium phosphate trihydrate

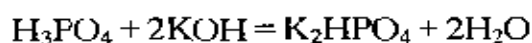
分子式 $K_3PO_4 \cdot 3H_2O$

相对分子质量 266.31

性状 白色结晶性粉末。有潮解性。相

对密度 (d_4^{17}) 2.564，熔点 1340℃易溶于水，水溶液呈碱性。不溶于醇。

制法 方法 1. 将 50% 的磷酸和 30% 的氢氧化钾以 1:2 (摩尔) 的比例混合 (氢氧化钾加到磷酸中)，搅拌下反应，控制 pH 值为 8.5 ~ 9，生成磷酸氢二钾：



静置后，过滤。然后再一次加入 30% 的氢氧化钾溶液，控制 pH 值在 14 以上，生成磷酸三钾溶液。经蒸发浓缩至密度为 1.38 ~ 1.46，冷却结晶 (60℃ 以下)，过滤，离心甩干，即可。

方法 2. 将磷酸钾溶于蒸馏水，形成溶液，然后通入 2~3h 氨气，待结晶完全后，在干燥空气中抽干，得三合磷酸钾结晶。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1161—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
磷酸氢二钾	合格	合格
澄清度试验	合格	合格
游离碱	合格	合格
碳酸盐(CO ₃)	合格	合格
氯化物(Cl)	0.003	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.001	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
砷(As)	0.0001	0.0003
铁(Fe)	0.002	0.004
钠(Na)	0.02	0.05
重金属(以Pb计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂、缓冲剂、软水剂。还用于洗涤剂配制及汽油精制。

第六节 氮族元素的盐类

生产厂家 北京化工厂、上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂四厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7830

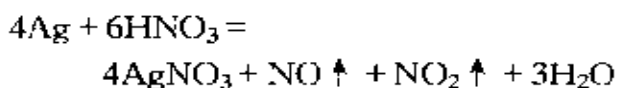
01634 硝酸银 Silver nitrate [7761-88-8]

分子式 AgNO_3

相对分子质量 169.87

性状 无色透明片状结晶。相对密度(d_4^{20}) 4.352，熔点 212°C 。加热至 444°C 分解，生成金属银。在空气中稳定，但与有机物及硫化物接触则变暗。易溶于氨水，溶于水、醇和甘油，微溶于醚。与易燃品接触能引起燃烧。具有腐蚀性，能引起灼伤。

制法 74°C 下在盛有 99.95% 纯度的银的反应器内上部喷入 45% 的硝酸，由反应器下部通入氧气，进行反应：



生成的一氧化氮被氧化成二氧化氮，从顶部排出，经水吸收，得稀硝酸，回收的稀硝酸与浓硝酸混合后循环使用。由反应器底部流出的硝酸银溶液经筛滤除去悬浮的银粒，加入氧化银调节溶液 pH 值为 5.8 ~ 6.1，静置后滤去杂质（在容器内安装紫外线辐射器，以还原铂及其他贵重金属）。然后将硝酸银溶液通过氧化铝塔，除去痕量铜、铅等杂质。蒸发浓缩，离心甩干，用少量电导水喷雾洗涤后，用电导水溶成 70% 的溶液，过滤后冷却结晶，离心甩干，于旋转式干燥器内干燥，得成品硝酸银，纯度可达 99.9999%。

根据生产实践，原料采用较好的银（99.9% 以上）和质量较好的工业硝酸，一次结晶可达分析纯。若小心操作严格，也可得优级纯硝酸银，进行重结晶一次，能符合高纯硝酸银规格。

产品标准号 GB 12595—90 GB/T 670-86

危规号 51063

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	工作基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.95~100.05	99.8	99.8	99.5
澄清度试验	2号	合格	合格	合格
干燥失重	0.1			
水不溶物		0.003	0.005	0.005
氯化物(Cl)	0.0005	0.0005	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.001	0.004	0.006
锰(Mn)		0.0005		
铁(Fe)	0.0002	0.0002	0.0004	0.0007
镍(Ni)		0.0005		
铜(Cu)	0.0005	0.0005	0.001	0.002
锌(Zn)		0.0001		

第一章 通用无机试剂

续表

检测项目	工作基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
镉(Cd)		0.0001		
铊(Tl)		0.001		
铅(Pb)	0.0005	0.0005	0.001	0.002
盐酸不沉淀物	0.005	0.005	0.02	0.03

用途 用作分析试剂,如配制银标准溶液测定卤素。测锰时作催化剂。还用于电镀业、胶片制造业及银盐制备。用作薄层色谱法检测巴比土酸盐、卤素、多羟基化合物的试剂。用作光度法测定甲醛的试剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂,天津化学试剂二厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8661

01635 亚砷酸钠 Sodium arsenite

[7784-46-5]

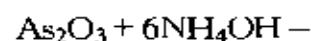
其他名称 偏亚砷酸钠; Sodium metaarsenite; Sodium dioxoarsenate (III)

分子式 NaAsO_2

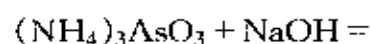
相对分子质量 129.91

性状 白色潮解性粉末,能从空气中吸收二氧化碳。相对密度 1.87。易溶于水,微溶于乙醇。剧毒,吸入或吞入时有毒害。

制法 快速搅拌下,将 100g 亚砷酸钠分次加到 250ml 密度为 0.91 的氢氧化铍溶液中,加热反应:



静置至沉淀完全,在搅拌下缓慢加入约 38% 的氢氧化钠溶液至沉淀完全溶解:



滤去不溶物,滤液于真空下蒸发浓缩(约 80℃)至浆状,吸水干燥结晶,并用少量乙醇洗涤至合格,干燥后,即得试剂亚砷酸钠。

危规号 61009

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	95.0
水不溶物	0.01	0.01
碳酸盐	0.15	0.15
氯化物(Cl)	0.01	0.02
硫酸盐(SO_4)	0.02	0.05
锑(Sb)	0.04	0.08
铅(Pb)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂,用于碘和锰的分析,也可用作杀虫剂、防腐剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂四厂,广州化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8721

01636 叠氮钠 Sodium azide
[26628-22-8]

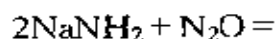
其他名称 氮化钠；三氮化钠；叠氮化钠

分子式 NaN_3

相对分子质量 65.01

性状 无色六角型晶体。相对密度(d^{20}) 1.846。溶于水及氨水，微溶于醇，不溶于醚。不稳定，加热至 300°C 时分解，遇高热或剧烈震动时爆炸。吞入有极毒。与酸接触能释放出极毒气体。

制法 可用氨基钠与一氧化二氮反应：



危规号 11136

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：英 GDH

检测项目	分析纯	通用(GPR)
含量	99.5	99
水不溶物	0.005	0.01

用途 用作分析试剂。用于制备其他叠氮化合物、叠氮酸及纯钠。也可用于细菌培养基的配制。

生产厂家 进口。

参考文献 Merck Index 12th, 8724

01637 铋酸钠，二水 Sodium bismuthate, dihydrate
[12232-99-4]

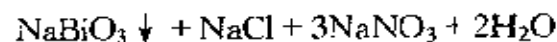
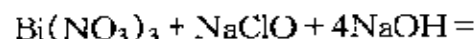
其他名称 Sodium metabismuthate

分子式 $\text{NaBiO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 316.00

性状 浅黄色或褐色的无定形粉末。微有吸湿性。在空气中逐渐分解。不溶于冷水，加沸水或遇酸迅速分解。

制法 将试剂级硝酸铋溶解于稀硝酸溶液中，滤去不溶物之后，依次加入水和30%的工业级氢氧化钠溶液，至溶液对刚果红指示剂呈中性为止。然后再依次加入30%的氢氧化钠溶液和含有效氯不低于 70g/L 的次氯酸钠水溶液，进行氧化反应：



反应需加热至 95°C 并维持 1h。反应结束后，静置冷却，分去上层清液，用水洗涤沉淀至洗液中不含 Cl^- 离子，然后在 80°C 下干燥，即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	85.0
可溶性过氧化物(以 O 计)	合格	合格
氯化物(Cl)	0.01	0.03
锰(Mn)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如作氧化剂。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8728

01638 亚硝酸钴钠 Sodium cobaltinitrite

[13600-98-1]

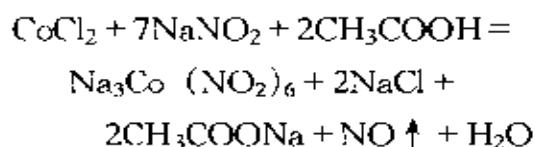
其他名称 六硝基三价钴酸钠; Sodium hexanitrocobaltate (III)

分子式 $\text{Na}_3\text{Co}(\text{NO}_2)_6$

相对分子质量 403.94

性状 黄色至橙黄色结晶性粉末。易溶于水, 微溶于乙醇, 其水溶液久置即分解, 如加数滴乙酸, 可增加稳定性。

制法 在通风条件下, 将试剂六水氯化钴加到 40~50℃ 的 50% 的亚硝酸溶液中 (工业品, 过量), 并分次少量加入含量为 50% 的试剂醋酸。随后通入强空气流 30min, 以带出生成的 一氧化氮:



反应结束后, 静置数小时, 分出上层清液, 沉淀进行吸滤, 吸出的滤液应是透明的, 然后并入上层清液。

在不断搅拌下, 将乙醇细流加到所得溶液中, 静置结晶, 吸滤后先用少量乙醇洗涤数次, 再用乙醚洗涤数次, 最后在低于 80℃ 干燥。

若要进一步提纯, 可将结晶用 1.5 倍质量的冷水溶解, 滤去少量不溶物, 然后加入相同体积并含有 1%~1.3% 乙酸的乙醇析出结晶, 结晶依次用乙醇和乙醚洗涤至合格, 干燥后即得纯品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准: 企标

检测项目	分析纯
含量(以 Co 计)	13.5~14.5
水不溶物	0.05
对钾灵敏度试验	合格
硫酸盐(SO_4)	0.02

用途 用作分析试剂, 如检测微量钾、铷和铯。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8748

01639 磷酸二氢钠, 二水 Sodium dihydrogen phosphate, dihydrate

[13472-35-0]

其他名称 磷酸一钠; Sodium phosphate monobasic

分子式 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

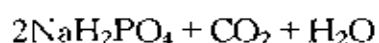
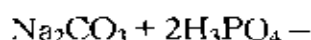
相对分子质量 156.01

性状 无色结晶或白色粉末, 有潮解性。相对密度 1.91, 熔点 60℃。在 105℃ 时脱水, 成为无水物。易溶于水, 不溶于乙醇。

制法 将工业品磷酸 20kg, 用 10kg 蒸馏水稀释, 加入 1200ml 饱和硫化氢水溶液, 静置 8~10h, 滤去黄色沉淀, 备用。

15kg 工业品碳酸钠用 30kg 热蒸馏水溶解, 加 20ml 双氧水搅匀, 20min 后过滤。将该碳酸钠溶液在搅拌下缓慢加入上述备用磷酸溶液中, 控制 pH 值在 3.5~4.4 范围, 进行反应:

第六节 五族元素的盐类



反应结束后,用蒸汽加热至沸,蒸出 CO_2 ,过滤,将溶液浓缩至表面呈现结晶膜为止。不断搅拌,冷却结晶,吸滤,在 30°C 下干燥,即得成品。

产品标准号 GB/T 1267-77

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
硝酸盐(NO_3)	0.001	0.002
钾(K)	0.02	0.1
铁(Fe)	0.001	0.005
砷(As)	0.0002	0.0005
重金属(以Pb计)	0.001	0.005
氨沉淀物	0.01	0.02

用途 用作分析试剂,如配制pH值标准溶液,作缓冲剂。还用作软水剂,细菌培养基配制。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,天津化学试剂四厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8806

备注 磷酸二氢钠,无水 Sodium dihydrogen phosphate, anhydrous [7558-80-7] NaH_2PO_4 白色结晶性粉末或

颗粒。

01640 六偏磷酸钠 Sodium hexametaphosphate

[10124-56-8]

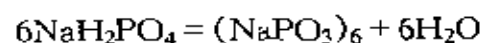
其他名称 聚偏磷酸钠;多聚偏磷酸钠;Calgon;Giltex;Sodium polymetaphosphate

分子式 $(\text{NaPO}_3)_6$

相对分子质量 611.77

性状 无色透明玻璃状固体或白色粉末。易吸潮。相对密度 2.5,熔点 616°C (分解)。溶于水,溶液呈碱性,不溶于有机溶剂。

制法 将试剂磷酸二氢钠加热至 $700\sim 900^\circ\text{C}$ 熔融,当熔融物完全透明,内部气泡消失后,骤冷至 $60\sim 80^\circ\text{C}$,得到薄片玻璃状产品,即为六偏磷酸钠:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(P_2O_5)	65.0~70.0	65.0~70.0
水不溶物	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.002	0.01
磷酸盐(PO_4)	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.03
砷(As)	0.0002	0.0005
铁(Fe)	0.005	0.02
重金属(以Pb计)	0.002	0.005
还原高锰酸钾物质	合格	合格

用途 用作分析试剂,如作掩蔽剂。还用作软水剂。也用于照相洗印和印

染业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂四厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8814

01641 砷酸氢二钠，七水 Disodium hydrogen arsenate, heptahydrate

[10048-95-0]

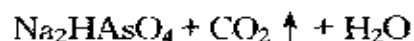
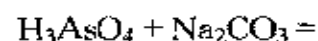
其他名称 Sodium arsenate dibasic heptahydrate; Disodium arsenate

分子式 $\text{Na}_2\text{HAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 312.02

性状 无色结晶性粉末。在热空气中风化。相对密度 1.88，熔点 57°C （急速加热）， 125°C （无水物），约 50°C 失去 5 分子结晶水， 100°C 变为无水物。溶于水 and 甘油，水溶液呈碱性，微溶于醇。有剧毒，吸入或吞入时有毒。

制法 搅拌下将稍过量的碳酸钠加到砷酸溶液中：



在 $50 \sim 70^\circ\text{C}$ 范围内加热浓缩，析出为七水合物，结晶精制后，即为成品。

危规号 61012

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005

续表

检测项目	分析纯	化学纯
干燥失重	38~41	38~41
亚砷酸盐(As_2O_3)	0.002	0.003
一钠或三钠	合格	合格
氯化物(Cl)	0.002	0.003
硝酸盐(NO_3)	0.002	0.010
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.015
铁(Fe)	0.0003	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.005

用途 用作分析试剂，如作氧化剂、显色剂。

生产厂家 北京化工厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8720

01642 磷酸氢二钠，无水 Disodium hydrogen phosphate, anhydrous

[7558-79-4]

其他名称 磷酸二钠；双盐基磷酸钠；Sodium phosphate dibasic anhydrous；Dibasic sodium phosphate

分子式 Na_2HPO_4

相对分子质量 141.96

性状 白色结晶性粉末，易吸潮。热至 300°C 时分解生成焦磷酸钠。易溶于水，不溶于醇。

制法 将试剂 12 水合磷酸氢二钠摊成薄层，于 100°C 下干燥，即得无水磷酸氢二钠。

产品标准号 GB 6854—86

规格 含量及杂质最高含量以%计

第六节 氮族元素的盐类

检测项目	pH 值工作基准
含量	99.0 ~ 100.1
澄清度试验	合格
水不溶物	0.002
氯化物(Cl)	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.005
硝酸盐(NO ₃)	0.001
镁(Mg)	0.001
钾(K)	0.02
铁(Fe)	0.001
砷(As)	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005

用途 用作分析试剂，如配制 pH 值标准溶液和缓冲溶液。还用于生化研究。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8805

备注 分析纯、化学纯试剂规格参考企标。

01643 磷酸氢二钠，十二水
Disodium hydrogen phosphate,
dodecahydrate

[10039-32-4]

其他名称 磷酸二钠；双盐基磷酸钠；
Disodium phosphate; Sodium phos-

phate dibasic dodecahydrate

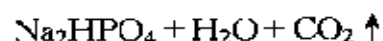
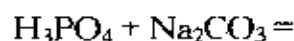
分子式 Na₂HPO₄·12H₂O

相对分子质量 358.14

性状 无色透明柱状结晶。在空气中易风化。相对密度 1.52。35.1℃ 熔融并脱 5 分子结晶水，100℃ 成无水盐，300℃ 时分解生成焦磷酸钠。溶于水，不溶于醇。水溶液呈碱性。

制法 用蒸馏水将工业磷酸稀释至密度为 1.25，边搅拌边加入稍过量的饱和硫化氢水溶液，静置 24h 过滤；另在不锈钢桶内将蒸馏水加热沸腾后，边搅拌边慢慢加入碳酸钠到密度为 1.3，趁热滤去杂质沉淀。

将上述碳酸钠溶液加入磷酸溶液中，至溶液对酚酞试剂呈碱性反应为止：



加入氧化银以除去氯化物，并加热煮沸 1h，以除去 CO₂，取小样检验 Cl⁻ 和 SO₄²⁻ 等离子含量合格后，冷却结晶，离心甩干，用少量蒸馏水洗涤 1~2 次，甩干，晾干至不沾瓶，即可。

用水反复重结晶可制得更纯的产品。

产品 GB/T 1263—86

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.005	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01	0.03

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
氮化合物(N)	0.001	0.002	0.005
钾(K)	0.005	0.01	0.1
铁(Fe)	0.0005	0.0005	0.001
砷(As)	0.00005	0.0005	0.002
重金属(以Pb计)	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如配制 pH 值标准溶液及缓冲剂。还用于织物和木材的防火剂和焊药配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂四厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

备注 磷酸氢二钠，二水 Disodium hydrogen phosphate, dihydrate [10028-24-7] $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 白色结晶性粉末或颗粒；

磷酸氢二钠，七水 Disodium hydrogen phosphate, heptahydrate [7782-85-6] $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 白色结晶或粒状粉末。

01644 次亚磷酸钠，一水
Sodium hypophosphite,
monohydrate
[10039-56-2]

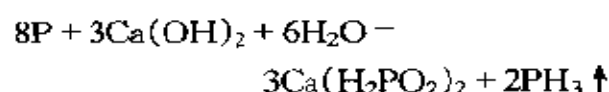
其他名称 次磷酸钠；Sodium phosphinate

分子式 $\text{NaH}_2\text{PO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 105.99

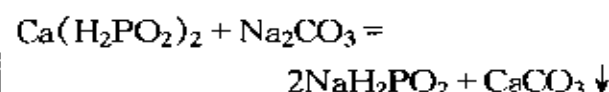
性状 无色结晶或白色颗粒。易潮解，强热时析出磷化氢，能自燃。溶于水、醇和甘油，微溶于无水乙醇，不溶于醚。具有强还原性，与氯酸盐和氧化剂接触能爆炸。

制法 将黄磷（或白磷）、过量的氢氧化钙水溶液于 98°C 下进行反应：



反应中生的磷化氢引出后用 10% 的硫酸铜溶液吸收（要注意安全！）。

反应结束后，冷却，通入二氧化碳至溶液 pH 值为 7.5~8.0，沉淀出过量氢氧化钙。滤出沉淀并用水洗涤数次，洗液并入滤液，然后分次少量加入 20% 的碳酸钠溶液至溶液对酚酞呈弱碱性：



过滤，滤液真空蒸发浓缩至密度为 1.16 时，重新过滤。滤液第二次蒸发浓缩至出现结晶薄膜，冷却结晶，甩干后，于 $80 \sim 95^\circ\text{C}$ 干燥，可制得次磷酸钠。

母液可回收利用。

第六节 主族元素的盐类

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.01	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.01
砷(As)	0.0005	0.0005
钙(Ca)	0.05	0.05
铁(Fe)	0.001	0.002
重金属(以Pb计)	0.0005	0.0015

用途 用作分析试剂，常用作强还原剂。也用于临床检验及电镀。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，沈阳化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8775

01645 偏磷酸钠 Sodium metaphosphate [10124-56-8]

其他名称 二缩原磷酸钠

分子式 NaPO₃

相对分子质量 101.90

性状 无色透明或白色有潮解性粉末。相对密度(d_4^{20}) 2.484。溶于水，不溶于醇，水溶液呈碱性。

制法 将试剂磷酸二氢钠加热至250℃，骤冷，可得偏磷酸钠的二聚物；加热至650℃，骤冷，得六偏磷酸钠。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	95.0
氯化物(Cl)	0.01
正磷酸盐和焦磷酸盐	0.1
硫酸盐(SO ₄)	0.02
铁(Fe)	0.005
重金属(以Pb计)	0.005

用途 用作软水剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8787

01646 硝酸钠 Sodium nitrate [7631-99-4]

其他名称 Caliche; Soda niter

分子式 NaNO₃

相对分子质量 85.00

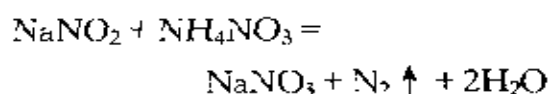
性状 无色透明结晶或白色粉末。相对密度2.26，熔点308℃。溶于水，微溶于甲醇和甘油。有氧化性。与易燃物品接触能引起爆炸。对呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 将48kg纯水加到200kg工业品硝酸钠中，充分搅拌2~3h，离心甩干，除去可溶性杂质，用蒸馏水细流冲洗2~3次，甩干后，每100kg晶体约加70kg热纯水，使其全部溶解，趁热过滤，滤液应澄明清亮。将滤液直接用火加热浓缩，至体积减少到原来的1/2时，即有大量结晶出现（此时应多加搅拌，以免晶体粘附于盆底，受热过度而分解）。取出晶体，离心脱水，用蒸馏水细流冲洗2~3次后再甩干，即可得

化学纯级硝酸钠成品。

脱水后的母液和洗液可循环处理，反复4~5次。母液可弃去，但在处理前应用5%的硝酸银溶液去除氯离子。

上述方法得到的成品硝酸钠，若要使亚硝酸盐不超过0.0005%，可将成品硝酸溶解在热纯水中，按计算量加入硝酸铵，一起煮沸2h，以除去亚硝酸钠：



趁热过滤，滤液冷却至室温，抽滤析出的结晶，用少量纯水洗涤2~3次，甩干后即可得优级纯硝酸钠。

母液和洗涤水可多次使用（10~12次），以提高产率。

产品标准号 GB/T 636—92

危规号 51055

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.004	0.01
总氮量(以Cl计)	0.0015	0.005
碘酸盐(IO_3^-)	0.0005	0.002
硫酸盐(SO_4)	0.003	0.01
亚硝酸盐(NO_2^-)	0.0005	0.001
磷酸盐(PO_4)	0.0005	0.001
铵(NH_4)	0.002	0.005
钾(K)	0.005	0.01
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0001	0.0005
重金属(以Pb计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如氧化剂，发射

光谱分析中的样品添加剂。还用于合成染料、药物，制焰火与炸药。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8792

01647 亚硝酸钠 Sodium nitrite [7632-00-0]

其他名称 Nitrous acid sodium salt

分子式 NaNO_2

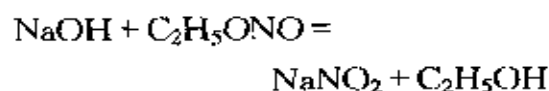
相对分子质量 69.00

性状 白色或浅黄色结晶，有潮解性。相对密度 2.168，熔点 271°C 。约 320°C 分解，能在空气中被氧化为硝酸钠。与易燃物品接触能引起燃烧并生成有毒和刺激性的氮氧化物气体。吞入有害。

制法 方法1. 将1份工业品亚硝酸钠溶解在1.5~2.0份 $70\sim 80^\circ\text{C}$ 的纯水中。添加固体试剂氢氧化钠，调节pH值为12，静置沉淀，然后过滤。滤液蒸发到密度为1.45时再过滤，滤液冷却到室温，析出的亚硝酸钠晶体，用布氏漏斗抽滤，并不断搅拌，用少量冷水洗涤，然后移入磨口瓶中。

母液可再蒸发结晶而得到大量亚硝酸钠，但需进行重结晶。

方法2. 在氢氧化钠醇溶液中加入亚硝酸乙酯，放置二天，进行如下反应：



之后，将溶液移至烧瓶中，减压蒸出易

挥发物质，剩余物滤出（亚硝酸钠含量高达 91%~96%）后在水中进行重结晶，可得亚硝酸钠含量 95.5%~99.8%。

产品标准号 GB/T 633—94

危规号 51525

用途 用作分析试剂，重氮化试剂，氧化还原试剂，还用于亚硝酸盐和亚硝基化合物的合成，食品添加剂（有毒，限量使用）。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8793

01648 磷酸钠，十二水

Trisodium phosphate,
dodecahydrate

[10101-89-0]

其他名称 正磷酸钠；磷酸三钠；Sodium orthophosphate；Sodium phosphate tribasic。

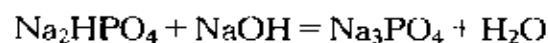
分子式 $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 380.13

性状 无色或白色结晶。在干燥空气中易风化。相对密度 1.62，熔点 70.75℃，热至 100℃ 失去十一分子的结晶水，212℃ 以上则成为无水物。溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈强碱性。

制法 将 100kg 试剂级磷酸氢二钠加入纯水中，加热溶解，滤去不溶物，使密度为 1.30，然后在搅拌下慢慢加入试剂氢氧化钠溶液 [氢氧化钠：水 = 1：1

(质量)]，当 pH = 14 时，再加入少量氢氧化钠溶液即可：



充分搅拌后，静置，冷却结晶（温度尽量低于 10℃）。若要得到细小颗粒，可不断搅拌。

过滤后，离心甩干，即得试剂磷酸钠。

产品标准号 HG/T 3-1292-80

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
游离碱	1.5	3.0
二钠盐	0.5	1.0
氯化物(Cl)	0.005	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.03
氮化合物(N)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.002
砷(As)	0.0003	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂，如作配合剂、沉淀剂。也用作软水剂、金属清洗剂。还用于糖的提纯、照相制版。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8808

01649 焦磷酸钠, 十水 Sodium pyrophosphate, decahydrate
[13472-36-1]

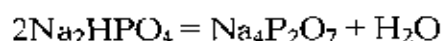
其他名称 焦磷酸四钠; Tetrasodium diphosphate decahydrate

分子式 $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 446.06

性状 无色透明结晶或白色颗粒。在干燥空气中风化。100℃失去结晶水。相对密度 1.82, 熔点 880℃ (无水物)。溶于水, 水溶液呈碱性, 不溶于醇。

制法 将试剂磷酸氢二钠加热浓缩脱水至粘稠状, 并于 230℃下干燥脱水 2h。将干燥后的产品, 打碎成小块, 于高温炉中 600℃灼烧 1h:



用硝酸银检验合格后, 再保温 1h (灼烧时, 因炉内温度不均匀, 灼烧物需调换位置, 使灼烧彻底)。

灼烧得到的无水焦磷酸钠, 用纯水加热溶解至密度为 1.2 以上, 滤去不溶物, 冷却结晶, 离心甩干。若含量不合格, 可干燥至含量合格。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3-1288-80

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.025	0.050
磷酸盐(PO ₄)	0.3	0.3

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铁(Fe)	0.001	0.003
砷(As)	0.00005	0.0002
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂, 如用于金属电解分析。还用作软水剂、除锈剂、分散和乳化剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9377

备注 焦磷酸钠, 无水 Sodium pyrophosphate, anhydrous [7722-88-5] $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ 白色粉末。

01650 硝酸锶 Strontium nitrate
[10042-76-9]

分子式 $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$

相对分子质量 211.63

性状 无色结晶或白色粉末。易吸潮。相对密度 2.986, 熔点 570℃。易溶于水, 微溶于醇和酮。有氧化性。与易燃物品接触能引起着火或爆炸。对皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 先将工业品硝酸锶溶于热水中, 边搅拌边缓慢加入稍过量的 2.5% 左右的铬酸铵水溶液 (内含少量密度为 0.91 的氨水), 加热 1h, 静置。待铬酸锶充分沉淀后, 过滤。滤液加热

至 75~80℃, 用密度为 1.40 的硝酸酸化, 再加 40% 的甲醛溶液, 使溶液由橙色转变为蓝色。然后加入密度为 0.91 的氨水使 Cr^{3+} 离子充分沉淀, 过滤后的滤液加热蒸发至密度为 1.45, 冷却结晶, 分出结晶后干燥, 即得分析纯硝酸铯。

方法 2. 先将工业品硝酸铯溶于热水, 使浓度控制在 30%~35% 之间, 然后边搅拌边缓慢加入 15% 左右的硫酸溶液使 Ba^{2+} 离子完全沉淀 (要控制硫酸溶液用量, 避免使 Sr^{2+} 离子沉淀), 待溶液澄清后过滤, 再按上法蒸发与结晶, 即可。

产品标准号 GB/T 669—94

危规号 51059

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
干燥失重	0.1	0.5
游离酸 (以 HNO_3 计)	0.013	0.013
氯化物 (Cl)	0.0005	0.002
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.01
钠 (Na)	0.03	0.05
镁 (Mg)	0.005	0.01
钾 (K)	0.02	0.05
钙 (Ca)	0.03	0.05
铁 (Fe)	0.0002	0.0005
钡 (Ba)	0.02	0.1
重金属 (以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂, 用于光谱分析。用作电子管阴极材料及显像管材料。还用于焰火制造。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂

厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9007

01651 硝酸亚铊 Thallous nitrate

[10102-45-1]

其他名称 硝酸铊; Thallium (I) nitrate

分子式 TlNO_3

相对分子质量 266.38

性状 白色结晶。相对密度 5.556, 熔点 206℃, 沸点 430℃, 热至 450℃ 分解。易溶于水, 溶于丙酮, 不溶于醇。具有氧化性, 有剧毒, 吸入或吞入时极毒; 具有蓄积性危害。

制法 将金属铊粉末溶于稀硝酸中 (水浴加热) 进行反应:



滤去不溶物, 滤液加热蒸发浓缩至开始析出结晶, 冷却结晶, 结晶完全后, 过滤, 甩干。然后再用热水重结晶, 于 110℃ 干燥, 即得成品。

危规号 61023

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水溶解试验	合格	
氯化物 (Cl)	0.002	0.005
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.02

第一章 通用无机试剂

续表

检测项目	分析纯	化学纯
钙(Ca)	0.05	
铜(Cu)	0.002	
铁(Fe)	0.001	
镁(Mg)	0.01	
钾(K)	0.01	
钠(Na)	0.01	
氨水沉淀物	合格	

用途 用作分析试剂。用于制光导纤维、海上标记物及铀纸。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9400

01652 硝酸钍，四水 Thorium (IV) nitrate, tetrahydrate [13470-07-0]

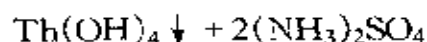
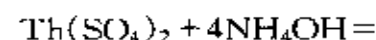
其他名称 Thorium nitrate

分子式 $\text{Th}(\text{NO}_3)_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 552.154

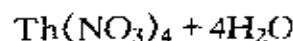
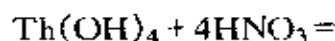
性状 无色或白色结晶或结晶性粉末。微潮解。相对密度 2.80。在空气中加热至 85℃ 分解。易溶于水、乙醇，水溶液呈强酸性，微溶于丙酮和乙醚。有放射性。吸入、吞入或接触皮肤有害，具有蓄积性危害。

制法 边搅拌边将氨水加到九水合硫酸钍中，使沉淀完全：



然后将混合物加热煮沸数分钟，抽滤，分去滤液，沉淀用水洗涤至洗涤液中

SO_4^{2-} 离子合格（用 BaCl_2 检验）。所得氢氧化钍沉淀用密度为 1.4 的硝酸溶解：



所得产物加热蒸干，即为成品。

危规号 71003

规格 含量及杂质含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
含量	98.0
水溶解试验	合格
氯化物(Cl)	0.002
硫酸盐(SO_4)	0.05
铝(Al)	0.02
铁(Fe)	0.003
钛(Ti)	0.05
碱金属盐类	0.20
镧(La_2O_3)	0.05
重金属(以 Pb 计)	0.002

用途 用作分析试剂、氧化剂及发光材料。

生产厂家 北京化工厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9517

01653 硝酸锌，六水 Zinc nitrate, hexahydrate [10196-18-6]

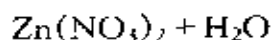
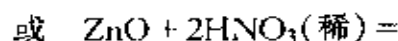
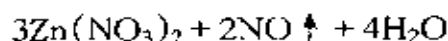
分子式 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 297.47

第六节 置换元素的盐类

性状 无色结晶，易潮解。相对密度 2.065，熔点 36.4℃。加热到约 37℃ 即熔于结晶水中。于 105~131℃ 失去全部结晶水。溶于水及乙醇。水溶液呈弱酸性。有氧化性。与易燃物品接触能引起燃烧。吞入有害。

制法 将 450ml 水和 320ml 化学纯硝酸（相对密度 1.40）溶液加热至 50℃，一点点加入 125g 粒状锌（或 160g 纯氧化锌），进行反应：



反应结束后，溶液静置澄清，过滤后加热浓缩至密度为 1.61，不断搅拌下冷至 5~10℃，结晶甩干，密封保存。

若要制得优级纯品，仍采用上述方法，粒状锌要采用化学纯，硝酸要采用分析纯。反应完成后，要加热 3h 左右，使 Fe^{3+} 离子完全沉淀，甚至加氧化锌除 Fe^{3+} 离子，用硝酸酸化，并检验溶液中 Fe^{3+} 离子是否合格，然后进行重结晶。重结晶过程中要用少量蒸馏水洗涤。

产品标准号 GB/T 667-1995

危规号 51062

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0003	0.001

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铅(Pb)	0.005	0.02
硫化铵不沉淀物(以硫酸盐计)	0.10	0.15

用途 用作分析试剂，如将 S^{2-} 等以锌化物形式富集。还用于有机合成，制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10273

01654 硝酸氧锆，二水 Zirconium (IV) oxynitrate, dihydrate
[14985-18-3]

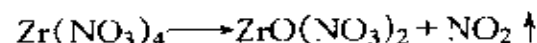
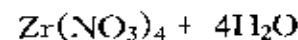
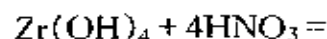
其他名称 硝酸锆酰；Zirconyl nitrate

分子式 $\text{ZrO}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 267.27

性状 白色潮解性结晶或粉末。有强烈酸味。易溶于水和醇。水溶液呈酸性。有氧化性。与易燃物品接触能引起燃烧。对呼吸系统及皮肤有刺激性。

制法 用硝酸溶解氢氧化锆，然后蒸发、结晶得二水盐：



危规号 51522

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(ZrO_2)	45.0	45.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硫酸盐(SO_4)	0.05	0.1
铝(Al)	合格	合格
铈(Ce)	合格	合格
铁(Fe)	0.01	0.02
钛(Ti)	合格	合格
钍(Th)	合格	合格
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.1	0.2
重金属(以 Pb 计)	0.005	0.01

用途 用作分析试剂及发光材料。用于制造电子仪表、耐火材料，也用于冶金工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，成都化学试剂厂。

第七节 碳族及硼族 元素的盐类

01701 碳酸铵 Ammonium carbonate

[10361-29-2]

其他名称 Ammonium carbonate carbamate; Ammonium sesquicarbonate

分子式 $(NH_4)_2CO_3 \cdot H_2O$

相对分子质量 157.12

性状 由碳酸氢铵和氨基甲酸羟铵所组成的白色或无色半透明的硬块或粉末。有刺激性氨味，置空气中逐渐变成碳酸氢铵。加热至 $550^\circ C$ 时分解为氨和二氧化

化碳。溶于水，但在热水 ($70^\circ C$) 中分解，不溶于浓氨水和乙醇。

制法 用 300 份 $50^\circ C$ 的热水溶解 100 份工业品碳酸铵，根据原料中 SO_4^{2-} 离子含量，加入适量氢氧化钡，搅拌均匀， $50^\circ C$ 下保温 1~2h。往过滤后的滤液中通入纯氨气至饱和（导气管口要接近溶液底部，容器要加盖，防止氨气过多逸出）。冷却至 $10^\circ C$ 左右，充分静置，然后将多余氨气放空，冰水冷却至结晶完全。迅速甩干结晶后包装。即得试剂——水合碳酸铵。

母液可回收利用。

规格 含量及杂质含量以 % 计。参考标准：GB 662—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量(NH_3)	40.0	40.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.002	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.01
硫化物(以 SO_4 计)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0001	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂。也用于碳酸盐制备，发酵及羊毛脱脂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 534

01702 碳酸氢铵 Ammonium hydrogen carbonate

[1066-33-7]

其他名称 重碳酸铵; 阿莫尼亚粉; Ammonium bicarbonate; Ammonium acid carbonate

分子式 NH_4HCO_3

相对分子质量 79.06

性状 白色结晶或块状物。有氨味。热至约 60°C 时很快分解为氨、二氧化碳及水。相对密度 1.58, 熔点 350°C (分解)。溶于水, 溶液呈碱性。在热水中分解。不溶于乙醇和丙酮。

制法 在 200 份水中加入 200 份粉末状碳酸铵, 加热至 50°C , 使其完全溶解, 根据溶液中 SO_4^{2-} 离子的含量, 加入稍过量的氢氧化钡溶液。保温静置 1h, 趁热过滤, 滤液接入较大广口瓶, 瓶塞上有进出气口。出气口通入蒸馏水洗瓶。待溶液冷却后, 先通氨气至洗瓶内蒸馏水不再吸收氨为止 (约 2~3h), 再通入二氧化碳气体。此时用冰冷却广口瓶, 当结晶不再析出表明反应结束。滤出结晶, 在室温下干燥 2h 即得成品碳酸氢铵。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: GB 663—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量(NH_3)	21.0~22.0	21.0~22.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.01

续表

检测项目	分析纯	化学纯
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.002	0.01
氯化物(Cl)	0.0005	0.003
硫化物(以 SO_4 计)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0001	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂。用于铵盐制备、染料合成、织物脱脂、塑料发泡。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 522

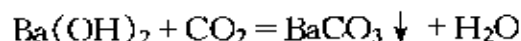
01703 碳酸钡 Barium carbonate [513-77-9]

分子式 BaCO_3

相对分子质量 197.34

性状 白色微细结晶或白色重质粉末。相对密度 4.43。约 1300°C 分解。难溶于水, 溶于微酸性溶液。有毒。吸入有害。

制法 将分析纯氢氧化钡加到水中, 加热溶解制成 12%~15% 的溶液后, 通入二氧化碳进行反应:



直到滤出的液体试样在加入碳酸钠溶液不再产生沉淀为止。沉淀物碳酸钡抽滤后用水洗涤, 最后在 $100\sim120^\circ\text{C}$ 下干燥, 即得分析纯碳酸钡。

光谱纯级碳酸钡也按此原理制备。

产品标准号 GB/T 654—77

危规号 61503

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.01	0.05
游离碱(以 OH 计)	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.002	0.01
硫化物(S)	0.0001	0.0005
氮化合物(N)	0.002	0.005
钙及锶(以硫酸盐计)	0.15	0.5
铁(Fe)	0.0005	0.0015
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001
硫酸不沉淀物	0.05	0.2

用途 用作分析试剂, 焰火和信号弹燃料的配制, 陶瓷涂料和光学玻璃的辅料。还用于电子、仪表、冶金工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 996

01704 碳酸镉 Cadmium carbonate

[513-78-0]

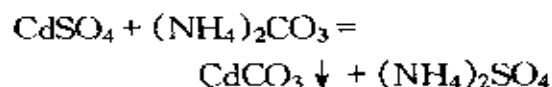
分子式 CdCO_3

相对分子质量 172.41

性状 白色无定形粉末。相对密度(d_4^{25}) 4.258, 熔点 500℃ (分解)。溶

于稀酸、铵盐和氰化钾溶液, 不溶于水和氨水。

制法 将 20% 的硫酸镉水溶液加热沸腾, 边搅拌边缓慢加入 45—50℃ 的 20% 左右的碳酸铵水溶液, 使溶液 pH 值在 7.5—8 之间进行反应:



静置, 待沉淀完全后过滤, 沉淀用 30—40 倍体积的热蒸馏水洗涤数次, 抽滤后在 120—150℃ 干燥 3h 即得试剂碳酸镉。

高纯碳酸镉的制备也按该原理进行, 采用的试剂为高纯硫酸镉、高纯碳酸铵、电导水。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
盐酸不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.01	0.03
氮化合物(以 N 计)	0.1	0.1
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02
铜(Cu)	合格	合格
铁(Fe)	0.005	0.01
铅(Pb)	0.025	0.05
锌(Zn)	0.005	0.01
碱和碱土金属(以硫酸盐计)	0.5	1.5

用途 用于光学玻璃制造及电镀业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂

第七节 碳族及硼族元素的盐类

厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1652

01705 碳酸钙 Calcium carbonate

[471-34-1]

其他名称 Cacit; Carbonic acid calcium salt

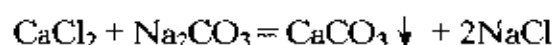
分子式 CaCO_3

相对分子质量 100.09

性状 白色粉末或无色结晶。相对密度 2.930。825℃分解为氧化钙和二氧化碳。不溶于水, 溶于酸。

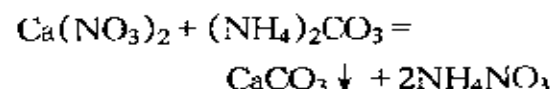
制法 方法 1. 将工业品碳酸钠用蒸馏水溶解成密度为 1.2 的溶液, 静置, 过滤, 以除去钙、镁杂质, 经检验合格后, 备用。

将化学纯氯化钙用蒸馏水溶解成密度为 1.15~1.18 的溶液, 边搅拌边缓慢加到上述碳酸钠溶液中, 保持碳酸钠稍过量, 进行反应:



静置、过滤、离心甩干。用蒸馏水洗涤至 Cl^- 、 SO_4^{2-} 离子含量符合要求, 离心甩干, 于 110℃烘至半干, 敲碎, 再烘至无水分。

方法 2. 将 1 份硝酸钙(分析纯)用 2 份蒸馏水溶解, 过滤, 滤液备用, 用 4 份蒸馏水溶解 1 份碳酸铵(化学纯), 过滤, 在搅拌下, 慢慢加到已加热到 60℃的硝酸钙水溶液中:



当反应完成后, 静置, 使沉淀完全, 倾出溶液, 抽滤, 用蒸馏水慢慢地洗至 NO_3^- 离子含量经检验合格, 于 110℃下干燥, 得试剂碳酸钙。

若采用高纯级的硝酸钙和碳酸铵, 采用电导水, 可按此法, 在电炉上或烘箱内除去水分后, 于 220℃恒温 3~4h, 即得光谱纯碳酸钙。

产品标准号 GB 12596—90

GB/T 15897—1995

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	工作基准 (容量)	分析纯	化学纯
含量	99.95~100.05	99.0	98.0
澄清度试验	5 号	合格	合格
干燥失重	0.2		
盐酸不溶物		0.01	0.03
碱度(以 OH 计), mmol/100g	0.25	0.25	0.25
氯化物(Cl)	0.001	0.002	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.01	0.05
总氮量(N)	0.01		
钠(Na)		0.1	0.3
钾(K)		0.005	0.05

续表

检测项目	工作基准 (容量)	分析纯	化学纯
镁(Mg)	0.02	0.05	0.20
锶(Sr)		0.05	0.10
钡(Ba)		0.02	0.04
铁(Fe)	0.001	0.001	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001	0.005

用途 用作分析试剂,如作基准试剂。发射光谱分析中样品助熔剂、挥发性助剂。还用作硅单晶切片胶、厚膜电容材料、光学玻璃及医药工业原料。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,上海化学试剂研究所,上海振兴化工二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1672

01706 碳酸钴, 碱式 Cobalt (II) carbonate, basic [12602-23-2]

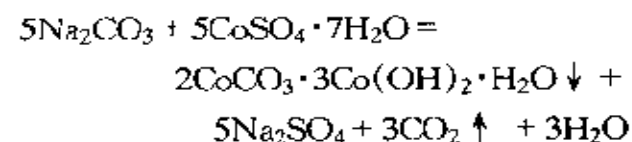
其他名称 碱式碳酸亚钴; Cobaltous carbonate basic; Cobalt carbonate hydroxide

分子式 $2\text{CoCO}_3 \cdot 3\text{Co}(\text{OH})_2$

相对分子质量 516.77

性状 灰红色粉末。溶于稀酸或氨液中,不溶于水,在热水中分解。

制法 将碳酸钠溶液加到七水合硫酸钴溶液中进行反应:



反应结束后进行过滤,沉淀用蒸馏水洗

至合格,经甩干、干燥后得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(以 Co 计)	45.0~50.0	45.0~50.0
硝酸不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.005
硝酸盐(NO_3)	0.05	0.05
硫酸盐(SO_4)	0.03	0.05
铁(Fe)	0.01	0.01
铅(Pb)	合格	
镍(Ni)	0.3	0.5
锌(Zn)	0.03	0.06
碱和碱土金属	0.4	0.75
重金属(以 Cu 计)	0.01	0.02

用途 用作分析试剂,用于钴盐制备,瓷器着色。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,沈阳试剂一厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2479

01707 碳酸铜, 碱式 Copper (II) carbonate, basic [12069-69-1]

其他名称 盐基性碳酸铜; Cupric car-

第七节 碳族及硼族元素的主要

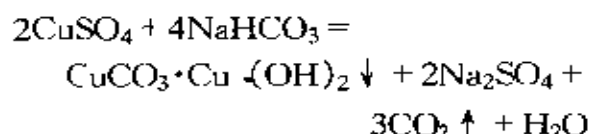
bonate, basic; Copper carbonate hydroxide; Cupric subcarbonate

分子式 $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$

相对分子质量 221.10

性状 绿色结晶性粉末或蓝色无定形粉末。加热至 220°C 分解。溶于稀酸、氨水和氰化钾溶液,不溶于水和醇。有毒。

制法 在搅拌下将硫酸铜溶液加入 50% 的碳酸氢钠水溶液中:



反应温度为 $70 \sim 80^\circ\text{C}$, 硫酸铜的加入速度以生成的 CO_2 产生的泡沫不溢出为宜, 保持反应液 $\text{pH} = 8$, 反应结束后, 将反应液煮沸 $10 \sim 15\text{min}$, 碱式碳酸铜会迅速沉淀下来。静置, 待上层溶液澄清后分去, 沉淀用 $70 \sim 80^\circ\text{C}$ 水或去离子水洗涤至不含 SO_4^{2-} 离子, 然后离心分离, 在 $80 \sim 100^\circ\text{C}$ 下干燥, 即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—1075—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量(以 Cu 计)	52.5~56.5	52.5~56.5
酸不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硝酸盐(NO_3)	0.03	0.05
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02
铵(NH_4)	0.1	0.2
铁(Fe)	0.01	0.05

续表

检测项目	分析纯	化学纯
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.75	1.0

用途 用作分析试剂。用于铜盐制备、油漆颜料和烟火原料的配制。用作荧光粉激活剂, 种子杀菌剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2697

01708 碳酸铅 Lead (II) carbonate

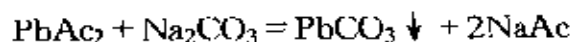
[598-63-0]

分子式 PbCO_3

相对分子质量 267.21

性状 无色结晶或白色粉末, 加热至 315°C 分解, 生成一氧化铅和二氧化碳。相对密度 6.6, 熔点 340°C (分解)。溶于稀硝酸、乙酸和氢氧化碱溶液, 不溶于水、醇和氨。与水共沸时逐渐失去二氧化碳而转为碱式盐。有毒。

制法 将冷至 $10 \sim 12^\circ\text{C}$ 的醋酸铅结晶, 边搅拌边慢慢地加到含量约为 10% 的碳酸钠水溶液中 (过量约 20%), 进行反应:



充分搅拌后静置, 过滤后, 沉淀用水洗涤至 Na^+ 、 Ac^- 离子含量合格, 甩干后, 在 $30 \sim 40^\circ\text{C}$ 下干燥即可制得白色

碳酸铅。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
含量	99.0
硝酸不溶物	0.05
乙酸不溶物	0.05
氯化物(Cl)	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.01
铜(Cu)	0.01
铁(Fe)	0.01
硫化氢不沉淀物(硫酸盐)	0.4

用途 用于化学分析及配制油漆、颜料及照相业等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

01709 碳酸铅，碱式 Lead carbonate, basic

[1319-46-6]

其他名称 次碳酸铅；盐基碳酸铅；铅白或白铅粉；Lead hydroxide carbonate；Lead subcarbonate；Plumbous subcarbonate

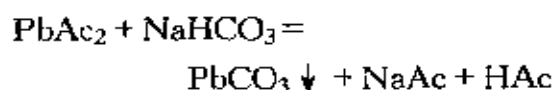
分子式 (PbCO₃)₂·Pb(OH)₂

相对分子质量 775.63

性状 白色重质粉末，在400℃分解，生成一氧化铅及气体。能与高级脂肪酸形成铅皂。与含有少量硫化氢的空气接触逐渐变黑。相对密度6.14，熔点

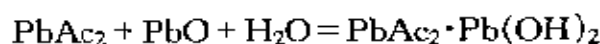
400℃（分解）。能溶于乙酸、稀硝酸和烧碱溶液，微溶于二氧化碳的水溶液，不溶于水及乙醇。有毒。

制法 将醋酸铅结晶溶于水中制得含量为15%左右的水溶液，然后，边搅拌边慢慢加入过量碳酸氢钠，制得碳酸铅：

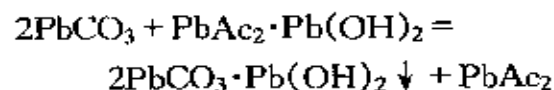


经过滤后，沉淀用水洗涤后备用。

搅拌下在醋酸铅水溶液中加入理论量的氧化铅，制得碱式醋酸铅：



按理论量将制得的溶液在快速搅拌下加到上述制得的碳酸铅沉淀中：



反应结束后，静置，澄清后滤出沉淀，用水洗至合格，甩干即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(以 Pb 计)	79.0~80.6	79.0~80.6
含量(以 CO ₂ 计)	10.5~13.5	10.5~13.5
乙酸不溶物	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.007	0.014
铜(Cu)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.005	0.01
硫化氢不沉淀物	0.2	0.5

用途 用作分析试剂。用于配制防锈漆

第七节 碳族及硼族元素的盐类

和户外用漆, 滤光着色玻璃。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

01710 碳酸锂 Lithium carbonate

[554-13-2]

其他名称 Camcolit; Candamide; Carbolith; Lithonate

分子式 Li_2CO_3

相对分子质量 73.89

性状 无色晶体或白色轻质粉末。相对密度 2.11, 熔点 720°C 。加热至于 1310°C 以上分解为二氧化碳和氧化锂。能溶于稀酸, 微溶于水, 不溶于醇和丙酮。

制法 以工业氢氧化锂为原料, 加热水将其溶解后, 滤去不溶物, 趁热向滤液中通入干净二氧化碳气体至不再生成沉淀为止:



趁热过滤, 甩干, 用热蒸馏水洗涤至合格, 于 110°C 烘干即可。

将工业碳酸锂溶于冷水中, 过滤后, 滤液煮沸, 停止加热, 趁热过滤, 热水洗涤、甩干、干燥, 也能制得试剂碳酸锂。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	96.0
氯化物(Cl)	0.005	0.02

续表

检测项目	分析纯	化学纯
硝酸盐(NO_3)	0.005	0.02
磷酸盐(PO_4)	0.003	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.1	0.3
钡(Ba)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.007	0.02
其他碱金属	0.5	0.7
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.006

用途 用作光谱分析试剂, 催化剂。用于锂盐制备, 制药及陶瓷、玻璃工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5552

01711 偏硼酸锂, 无水 Lithium metaborate, anhydrous

[13453-69-5]

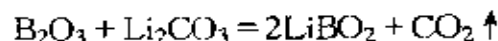
其他名称 Spectromelt A 20

分子式 LiBO_2

相对分子质量 49.75

性状 白色结晶。溶于水

制法 用熔融的氧化硼与定量的碳酸锂反应生成无水偏硼酸锂:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 德 E·Merck

第一章 通用无机试剂

检测项目	X-射线荧光分析用
含量	99
灼烧失重(800℃)	1
氯化物(Cl)	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.002
硅酸盐(SiO ₂)	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.005
钡(Ba)	0.002
钙(Ca)	0.005
铬(Cr)	0.0002
钴(Co)	0.0002
铜(Cu)	0.0002
铁(Fe)	0.001
铅(Pb)	0.0002
镁(Mg)	0.001
锰(Mn)	0.0005
镍(Ni)	0.0002
钾(K)	0.005
钠(Na)	0.01
锶(Sr)	0.001

用途 用于 X-射线荧光分析, 还用于制药工业。

生产厂家 上海试剂二厂。

备注 偏硼酸锂, 二水 Lithium metaborate, dihydrate [15293—74—0] LiBO₂·2H₂O 无色结晶。用于搪瓷工业。本品还有八水产品。

01712 四硼酸锂, 无水 Lithium tetraborate, anhydrous

[12007-60-2]

其他名称 硼酸锂; 焦硼酸锂; Dilithium tetraborate; Lithium borate; Spec-

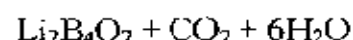
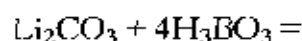
tromelt A 100

分子式 Li₂B₄O₇

相对分子质量 169.12

性状 白色粉末。熔点 917℃。溶于盐酸, 微溶于水, 不溶于有机溶剂。

制法 用碳酸锂与硼酸在赤热下反应, 生成四硼酸锂:



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0~100.5	98.0~101.0
盐酸不溶物	0.05	0.1
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
铁(Fe)	0.002	0.003
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作分析试剂。纯物质用于 X-射线荧光分析。还用于陶瓷业。

生产厂家 北京化工厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5549

01713 碳酸镁, 碱式 Magnesium carbonate, basic
[39409-82-0]

其他名称 碱式碳酸镁; Magnesium carbonate hydroxide

分子式 (MgCO₃)₄·Mg(OH)₂·xH₂O

相对分子质量 485.80 (五水)

性状 白色体轻而质松粉末。通常含五或六个结晶水。加热至约 700℃ 能变成

第七节 碳族及硼族元素的盐类

氧化镁。溶于稀酸放出二氧化碳，难溶于水，不溶于醇。

制法 将工业氯化镁溶于热水中，制得11%左右的水溶液，根据原料中 Fe^{3+} 离子含量，加入适量密度为0.91的氨水（除去 Fe^{3+} 离子），并加热至60℃，静置澄清后，滤去不溶物，备用。

另外，将工业碳酸钠溶于热水中，制成14%左右的水溶液，加入少量40%的氢氧化钠并加热至沸，静置澄清后，过滤，滤液加热到60℃，徐徐地加到上述氯化镁溶液中，进行反应，直至碱式碳酸镁完全沉淀。过滤后，沉淀用冷水洗涤数次，至不含 Cl^- 离子为止，离心甩干，在70~80℃下干燥、粉碎、过筛。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯 (6H ₂ O)	化学纯 (6H ₂ O)
含量(以MgO计)	40.0~44.5	39.5~44.5
乙酸溶解试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.01	0.03
水溶物	0.5	0.75
灼烧失重	55.5~60	55.5~60
氯化物(Cl)	0.005	0.01
氮化合物(以N计)	0.1	0.2
磷酸盐(PO ₄)	0.002	0.005
硫化合物(以SO ₄ 计)	0.01	0.05
砷(As)	0.0001	0.0002
钙(Ca)	0.1	0.2
铁(Fe)	0.002	0.005

续表

检测项目	分析纯 (6H ₂ O)	化学纯 (6H ₂ O)
锌(Zn)	0.01	0.02
重金属(以Pb计)	0.001	0.005

用途 用于镁盐制备，制药工业及过滤澄清液体。用作热绝缘材料、橡胶和特种玻璃配料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5696

01714 碳酸锰 Manganese carbonate

[598-62-9]

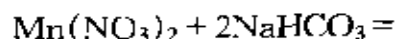
其他名称 碳酸亚锰；Manganous carbonate

分子式 MnCO_3

相对分子质量 114.95

性状 白色无定形粉末。在空气中易被氧化而色变浅棕色。相对密度3.125。热至100℃开始分解为二氧化碳和氧化锰，至300℃以上则分解为一氧化碳和锰的高价氧化物。不溶于水和醇，溶于稀酸。

制法 将经过提纯的硝酸锰和碳酸氢钠分别溶解于水，制成10%的溶液，然后在搅拌下将硝酸锰溶液加热到50℃，加到碳酸氢钠溶液中，进行反应：



当 CO_2 不再逸出时，静置，待澄清后

第一章 通用无机试剂

倾出上层清液,用被 CO_2 饱和的冷水洗涤至滤液中不含硝酸钠,抽滤后,在 80°C 左右的干燥热风中干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG/T 3—1076—77

检测项目	分析纯
含量(以 Mn 计)	44.0~48.0
硝酸不溶物	0.03
氯化物(Cl)	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.02
氮化合物(N)	0.1
铁(Fe)	0.005
锌(Zn)	0.05
重金属(Pb)	0.004
碱金属及碱土金属(硫酸盐)	0.15

用途 用作分析试剂。瓷釉、颜料、电讯器材的原料。用于锰盐制备。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5766

01715 碳酸镍,碱式,四水
Nickel (II) carbonate, basic, tetrahydrate

[3333-67-3]

其他名称 Nickel carbonate hydroxide

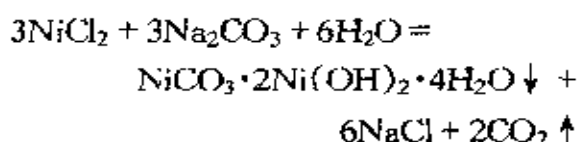
分子式 $\text{NiCO}_3 \cdot 2\text{Ni}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 376.23

性状 亮绿色结晶或棕色粉末。相对密度约 2.6,熔点 80°C 。溶于氨水或稀

酸,不溶于水。

制法 将加热至沸的氯化镍溶液加到沸腾的过量的碳酸钠溶液中,进行反应:



析出的沉淀经过滤后,用热水洗至 Cl^- 离子含量合格,甩干,在不超过 40°C 干燥,然后再用热水洗涤至 Cl^- 离子含量合格,甩干,在 $25 \sim 30^\circ\text{C}$ 下干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(以 Ni 计)	44.0	44.0
盐酸不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.05
钴(Co)	0.05	0.3
铁(Fe)	0.001	0.002
锌(Zn)	0.05	0.05
碱和碱土金属(硫酸盐)	0.4	0.7
重金属(以 Cu 计)	0.005	0.01

用途 用作油脂硬化催化剂、陶瓷釉彩主要原料。用于制备镍盐及电镀镍。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂,天津化学试剂三厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6586

01716 碳酸钾 Potassium carbonate

[584-08-7]

其他名称 无水碳酸钾;钾碱;Salt of

第七节 碱族及硼族元素的盐类

tartar; Pearl ash

分子式 K_2CO_3

相对分子质量 138.21

性状 白色颗粒或粉末，有吸湿性。相对密度 2.428，熔点 891°C 。易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于乙醇和乙醚。

制法 在工业碳酸钾中加入等量蒸馏水，搅拌，加热溶解后，加入少量活性炭，搅拌。根据原料中 Ca^{2+} 离子的含

量加入适量草酸钾（生成草酸钙沉淀以除 Ca^{2+} 离子），搅拌，加热至沸腾，趁热过滤，将所得的清亮滤液蒸发浓缩至表面出现结晶薄膜为止，停止加热，冷却结晶，结晶完全后离心甩干，得水合物碳酸钾，加热至 $105 \sim 110^{\circ}\text{C}$ 脱水干燥，即得无水碳酸钾。

产品标准号 GB/T 1397—1995

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.005	0.005	0.03
干燥失重	0.8	1.0	2.0
氯化物(Cl)	0.001	0.003	0.01
硫化物(以 SO_4 计)	0.002	0.003	0.01
总氮量(N)	0.001	0.001	0.01
磷酸盐及硅酸盐(以 SiO_2 计)	0.004	0.005	0.02
钠(Na)	0.02	0.05	0.10
镁(Mg)	0.0005	0.002	0.005
铝(Al)	0.005		
钙(Ca)	0.002	0.002	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.0005	0.002
铜(Cu)	0.0005	0.0005	0.001
砷(As)	0.00005		
铅(Pb)	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂，如作基准试剂，硅酸盐的熔剂，二氧化碳气体吸收剂。制备钾盐。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7781

01717 碳酸氢钾 Potassium hydrogen carbonate

[298-14-6]

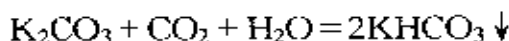
其他名称 重碳酸钾；酸性碳酸钾；Potassium bicarbonate；Kafylox；Potassium acid carbonate

分子式 KHCO_3

相对分子质量 100.19

性状 无色透明结晶或白色结晶性粉末。相对密度 2.17, 100~200℃ 分解。能溶于水, 呈弱碱性。溶于碳酸钾溶液, 不溶于醇。在空气中稳定, 加热分解。

制法 配制 50% 的工业碳酸钾溶液, 经除去 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 等离子后, 送去碳化塔, 然后通入 0.3 MPa (表压) 的二氧化碳气体, 维持反应温度在 100~110℃;



当反应结束后, 将得到的碳酸氢钾晶体连同母液冷却至 65℃ 后甩干, 再用二氧化碳饱和的蒸馏水洗涤结晶, 甩干后于 80℃ 下干燥, 得试剂碳酸氢钾。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: GB 1399—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.01
pH(5%, 水)	8.6	8.6
氯化物和氯酸盐 (以 Cl 计)	0.005	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.001	0.002
磷酸盐(PO_4)	0.002	0.005
硅酸盐(SiO_2)	0.005	0.01
硫化物(以 SO_4 计)	0.005	0.01
铝(Al)	0.002	0.005
钙(Ca)	0.003	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.001
镁(Mg)	0.003	0.005
钠(Na)	0.02	0.05
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂。发泡剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7770

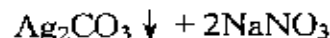
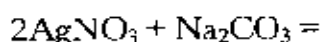
01718 碳酸银 Silver carbonate [534-16-7]

分子式 Ag_2CO_3

相对分子质量 275.75

性状 新制得的为浅黄色粉末。久置色变暗。感光性极强。相对密度 6.077, 约在 220℃ 时分解为氧化银及二氧化碳, 温度再高时分解为银。溶于氨水、稀硝酸、氰化钾、硫代硫酸钠溶液, 微溶于沸水, 不溶于冷水和醇。

制法 在搅拌下, 将碳酸钠稀溶液缓慢加到硝酸银水溶液中 (使硝酸银稍过量), 并继续搅拌至反应完全:



然后过滤, 滤出的碳酸银用少量水洗涤至合格, 风干后即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—946—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
硝酸不溶物	0.03	0.05
硝酸盐(NO_3)	0.01	0.05
铁(Fe)	0.002	0.005
盐酸不沉淀物	0.10	0.15

用途 用于化学分析及电镀。

第七节 碱族及硼族元素的盐类

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8650

01719 碳酸钠, 无水 Sodium carbonate, anhydrous

[497-19-8]

其他名称 纯碱; Solvay soda; Soda ash

分子式 Na_2CO_3

相对分子质量 105.99

性状 白色粉末。在空气中逐渐吸收水分成为一水合物。相对密度 2.532。400℃开始分解。熔点 851℃, 易溶于水, 不溶于乙醇。水溶液呈碱性。

制法 方法 1. 以工业无水碳酸钠为原料, 搅拌加入 0.4% 的氢氧化钠溶液至密度为 1.28~1.30, 保温 10h, 使氢氧化铁、氢氧化镁、氢氧化钙充分沉淀, 滤去沉淀后, 在滤液中缓慢通入洗净的二氧化碳, 以中和过量的氢氧化钠, 使

之生成碳酸氢钠, 蒸发结晶, 得到结晶碳酸钠, 在 560~580℃ 下焙烧脱水, 得无水碳酸钠试剂。

若将所得到的中间产物碳酸钠再溶解、过滤, 重结晶一次, 经焙烧后可得分析纯或优级纯试剂。

方法 2. 先将去离子水放入不锈钢桶中, 不断搅拌下慢慢加入工业品无水碳酸钠 (2.5 份碳酸钠), 之后, 加热至 60℃, 待全部溶解后, 过滤。无色透明滤液静置冷却结晶 (经常搅拌, 以得到小颗粒, 便于甩干), 得到结晶为碳酸钠。离心脱水, 检验 Cl^- 离子含量合格后 (若过高, 用冷的去离子水洗涤), 装入不锈钢罐, 加热熔融至有小颗粒的一水合物和二水合物析出 (白色粉末), 取出甩干。甩干后的碳酸钠和碳酸钠混合物, 装入干燥器中, 于 110℃ 左右干燥, 得无水碳酸钠。

产品标准号 GB 1255—90 GB 10731—89 GB/T 639—86

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	工作基准(容量)	第一基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.95~100.05	99.98~100.02	99.8	99.8	99.8
澄清度试验	2 号	合格	合格	合格	合格
灼烧失重	0.5				
水不溶物		0.005	0.005	0.01	0.02
干燥失重			0.5	1.0	1.0
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005
硫化物(以 SO_4 计)	0.003	0.003	0.003	0.005	0.01
总氮量(N)	0.001	0.01			
氮化合物(以 N 计)			0.001	0.001	0.002
硅酸盐及硅酸盐 (以 SiO_3 计)	0.0025	0.0025	0.0025	0.006	0.013

续表

检测项目	工作基准(容量)	第一基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
镁(Mg)	0.0005	0.0005	0.0005	0.002	0.005
铝(Al)	0.001	0.001	0.001	0.003	0.01
钾(K)	0.0005	0.005	0.005	0.005	0.02
钙(Ca)	0.01	0.005	0.005	0.01	0.02
铁(Fe)	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂,如作基准试剂,分解样品熔剂、沉淀剂、缓冲剂,发射光谱分析中样品挥发助剂。还用于制备钠盐、钠玻璃及影片印洗。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂二厂,天津化学试剂四厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8739

01720 碳酸钠,十水 Sodium carbonate, decahydrate

[6132-02-1]

其他名称 结晶苏打;结晶碳酸钠;Sal soda; Sodium carbonate crystals; Nevite soda

分子式 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 286.14

性状 无色透明结晶。易风化为粉末状一水合物。相对密度 1.44。在 $32.5 \sim 34.5^\circ\text{C}$ 溶于自身结晶水中。于 35.5°C 开始脱水。易溶于水,水溶液呈碱性,不溶于乙醇。

制法 在工业品碳酸钠中加入三倍量的蒸馏水,加热,搅拌使之溶解,根据原料中含有 Pb^{2+} 、 Cu^{2+} 、 As_2O_3 的总量

加入适量的硫化钠,充分搅拌,静置,待 PbS 、 CuS 、 As_2O_3 完全沉淀后进行过滤。在清亮的滤液中,加入总体积 1% 的过氧化氢和 0.1% 的活性炭,并根据原料中 Ca^{2+} 离子含量加入草酸钠,搅拌均匀,加热至沸后,趁热过滤。将清亮滤液蒸发浓缩至结晶薄膜生成,停止加热,冷却结晶,离心甩干,即得分析纯结晶碳酸钠。

要制取优级纯结晶碳酸钠,只需将上述成品经一次重结晶即可。

产品标准号 GB/T 9856—88

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.003
硫化合物(以 SO_4 计)	0.003	0.005
磷酸盐(PO_4)	0.0005	0.002
氮总量(N)	0.0005	0.001
硅酸盐(SiO_3)	0.001	0.005
镁(Mg)	0.0003	0.002
铝(Al)	0.0005	0.003
钾(K)	0.003	0.01
钙(Ca)	0.003	0.008
铁(Fe)	0.0002	0.0003
重金属(以 Pb 计)	0.0003	0.0005

第七节 碳族及硼族元素的盐类

用途 用作分析试剂，如碳酸盐的沉淀剂。还用于显像管生产、制药、照相制版及培养基配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂四厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8739

备注 碳酸钠，一水 Sodium carbonate, monohydrate [5968—11—6] $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 无色结晶性粉末。常温常压下稳定。100℃时失水为无水物。

01721 碳酸氢钠 Sodium hydrogen carbonate

[144-55-8]

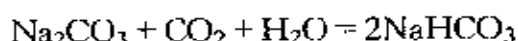
其他名称 小苏打；重碳酸钠；酸式碳酸钠；Sodium bicarbonate；Sodium acid carbonate

分子式 NaHCO_3

相对分子质量 84.01

性状 白色结晶性粉末。相对密度 2.20。约在 50℃ 开始分解，100℃ 时全部变为碳酸钠。溶于水，水溶液呈弱碱性，微溶于乙醇。

制法 将碳酸钠溶于水，使其含量在 20% 左右，过滤后，滤液加热至 40～50℃，通入 CO_2 进行反应：



当开始析出细小结晶时（pH 值约为 9.7），停止通入 CO_2 气体，立即过滤，滤液中继续通入纯净 CO_2 至 pH = 8.7，冷却溶液，析出的碳酸氢钠晶体用少量冷水洗涤至合格，甩干，用气流

干燥即可。

产品标准号 GB/T 640—1997

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.8	99.8
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01	0.02
氯化物及氯酸盐 (以 Cl 计)	0.001	0.002	0.005
硫化合物 (以 SO_4 计)	0.002	0.005	0.01
氮化合物(N)	0.0005	0.001	0.002
磷酸盐(PO_4)	0.001	0.002	0.005
硅酸盐(SiO_3)	0.001	0.005	0.01
镁(Mg)	0.002	0.003	0.005
钾(K)	0.005	0.01	0.02
铝(Al)	0.005	0.01	0.02
钙(Ca)	0.005	0.007	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.001	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001	0.002
还原碘物质(以 HCOOH 计)	0.005		

用途 用作分析试剂，如作缓冲剂。还用于无机合成，制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8726

01722 过硼酸钠，四水 Sodium perborate, tetrahydrate

[10486-00-7]

其他名称 高硼酸钠；Dexol；Sodium

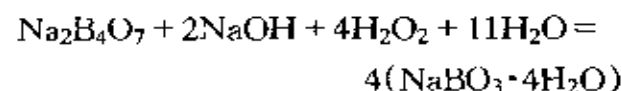
metaborate peroxyhydrate; Perborax

分子式 $\text{NaBO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 153.86

性状 白色晶体或粉末。熔点 60°C (分解), 加热至 $130 \sim 150^\circ\text{C}$ 时失去结晶水。溶于 40 份水, 水溶液呈碱性, 并分解出过氧化氢和氧气。溶于甘油。在阴凉干燥处较稳定。吞入有害, 对眼睛有刺激性。

制法 将固体氢氧化钠溶解后, 与硼砂溶液混合, 用浓缩过的母液调节溶液至密度为 1.2, 充分搅拌后, 滤去不溶物, 然后慢慢加入双氧水, 控制反应温度不超过 35°C ;



反应结束后, 冷却结晶、过滤、甩干, 依次用冷水、乙醇和乙醚洗涤、甩干、干燥, 可制得四水合过硼酸钠。

危规号 51505

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98	95
水不溶物	0.01	0.02
水溶液反应	合格	合格
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.001	0.003
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003

用途 用作分析试剂, 为碱性氧化剂。用于织物漂白、电镀及配制杀菌剂。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8797

01723 硅酸钠, 九水 Sodium silicate, nonahydrate

[6834-92-0]

其他名称 水玻璃; 偏硅酸钠; 泡花碱; Liquid glass; Sodium metasilicate; Water glass

分子式 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 284.22

性状 无色结晶或白色块状物。加热至 100°C 失去六分子结晶水。熔点 $40 \sim 48^\circ\text{C}$ 。溶于水 and 碱溶液, 不溶于醇和酸。

制法 方法 1. 将氢氧化钠溶液按理论量加到硅砂中, 加热搅拌至溶解, 保温反应数小时:



反应结束后, 过滤。滤液浓缩后, 30°C 左右冷却结晶, 分离出的结晶用乙醇洗涤, 干燥, 即可。

方法 2. 将 13% ~ 14% 的氢氧化钠溶液加到含二氧化硅 30.85%、氧化钠 14.34% 的水玻璃中, 搅拌后过滤, 使滤液完全透明, 然后, 在滤液中加入少量九水合硅酸钠品种, 静置。结晶抽滤后, 用乙醇洗涤、干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(以 Na_2O 计)	19.3 ~ 22.8	18.7 ~ 23.4
Na_2O 与 SiO_2 含量之比	1.03 ± 0.03	1.03 ± 0.06
水溶解试验	合格	合格

第七节 碳族及硼族元素的盐类

检测项目	续表	
	分析纯	化学纯
碳酸盐	合格	合格
氯化物(Cl)	0.01	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002
氨水沉淀物 (Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃)	0.05	0.10

用途 用作分析试剂、织物防火剂、胶黏剂、硬化剂、增重剂、填充剂。也用于矿石浮洗及石油精制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

01724 四硼酸钠，十水 Sodium tetraborate, decahydrate

[1303-96-4]

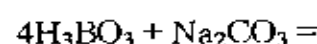
其他名称 硼砂；硼酸钠；Borax；Sodium borate；Disodium tetraborate

分子式 Na₂B₄O₇·10H₂O

相对分子质量 381.42

性状 无色透明块状结晶或结晶性粉末。在干燥空气中风化。100℃失去五分子结晶水，320℃完全失水。熔点75℃。易溶于水和甘油，水溶液呈碱性。不溶于醇和酸类。

制法 方法1. 将硼酸加到10%的碳酸钠溶液中搅拌溶解，并进行反应：



过滤，滤液加热浓缩至密度为1.16时进行冷却，吸滤出结晶，用少量冷水洗涤，再进行重结晶，得到的结晶于空气中干燥，产物为十水合四硼酸钠。

方法2. 欲制备无水物，可将十水合物置水蒸气浴上干燥，再加热至200℃，最后在电炉内于700℃脱水熔融，冷却后得到固体玻璃状的无水四硼酸钠。

产品标准号 GB 6856—86 GB/T 632—93

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	pH 值工作基准	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格	合格	合格
盐酸不溶物	0.002	0.003	0.005	0.02
氯化物 (Cl)	0.0005	0.0005	0.002	0.005
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.005	0.01	0.015
磷酸盐 (PO ₄)	0.001	0.001	0.002	0.005
碳酸盐 (CO ₃)	合格			
镁及钙 (以 Ca 计)	0.005	0.005	0.005	0.02
铁 (Fe)	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005
铜 (Cu)		0.0005	0.001	0.002
砷 (As)	0.0001			
铅 (Pb)		0.0005	0.001	0.002
重金属 (以 Pb 计)	0.0005			

用途 用作分析试剂，如作 pH 值基准，配制缓冲溶液，作助熔剂。还用于电子工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8733

备注 四硼酸钠，无水 Sodium tetraborate, anhydrous [1330—43—4] $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 无色块状物或白色粉末。在空气中易吸水。熔点 878°C 。

01725 碳酸锶 Strontium carbonate

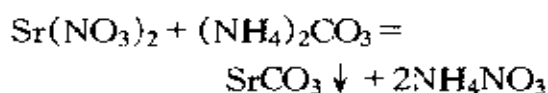
[1633-05-2]

分子式 SrCO_3

相对分子质量 147.63

性状 白色粉末。相对密度 3.70，熔点 1700°C 。在 1340°C 分解成氧化锶和二氧化碳。不溶于水，微溶于 CO_2 饱和水溶液和铵盐溶液，溶于稀酸并放出 CO_2 。

制法 在硝酸锶的饱和溶液中，搅拌下慢慢加入过量的 10% 的碳酸铵溶液，生成碳酸锶：



加热使沉淀（或静置数小时），过滤，离心甩干，用水洗涤数次，至溶液中 NO_3^- 离子含量合格，甩干后，于 200°C 烘干。

若要制备高纯碳酸锶，则采用高纯

硝酸锶，高纯碳酸铵和电导水，按上述方法即可。

也可用碳酸钠代替碳酸铵。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—953—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
盐酸不溶物	0.007	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02
硝酸盐(NO_3)	0.015	0.06
钙和镁(以 Ca 计)	0.05	0.2
铁(Fe)	0.001	0.002
钡(Ba)	0.05	0.2
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作分析试剂。用于制备锶盐、荧光玻璃及彩色显像管。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8998

第八节 过渡族元素的盐类

01801 铬酸铵 Ammonium chromate

[7788-98-9]

其他名称 Neutral ammonium chromate

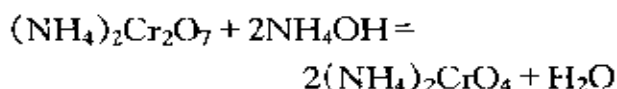
分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$

相对分子质量 152.07

性状 黄色针状结晶。在空气中失去部分氨。相对密度 (d^{12}) 1.91，熔点

180℃ (分解)。溶于冷水, 溶液呈碱性, 微溶于液氨、丙酮和甲醇, 难溶于乙醇。有氧化性。

制法 将重铬酸铵用水溶解成饱和溶液, 然后加入 15% ~ 20% 的氨水至 pH=9 (即颜色由橙变成黄色):



反应结束后, 冷却至 5℃, 自然结晶, 析出的晶体抽滤后洗涤, 最后在室温下不对搅拌进行干燥。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5	99.0
水不溶物	0.002	0.003	0.005
氯化物(Cl)	0.0005	0.001	0.004
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.015	0.05
钙(Ca)	0.002	0.004	0.01
钾(K)	0.1		
钠(Na)	0.004		
氨水沉淀物	0.002		

用途 用作分析试剂、媒染剂、催化剂、腐蚀抑制剂。用于照相业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 538

01802 重铬酸铵 Ammonium dichromate

[7789-09-5]

其他名称 红矾铵; Ammonium

bichromate

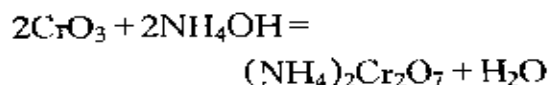
分子式 $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

相对分子质量 252.06

性状 橙红色结晶。相对密度 (d_4^{25}) 2.155。热至 170℃ 分解。易溶于水, 水溶液呈酸性。有强氧化性, 与多种有机物接触、摩擦或撞击能引起燃烧或爆炸。有腐蚀性。有毒。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 将 10 份工业品重铬酸铵加到 20 份蒸馏水中, 加热溶解。根据工业品中氯化物的含量加入适量硝酸银溶液, 搅拌均匀, 使氯化物生成氯化银沉淀, 加氨水至溶液 pH 值为 12, 以除 Fe^{3+} 和 Al^{3+} 等金属离子。过滤, 除去沉淀物。滤液中加铬酸酐 (CrO_3) 至酸性, 加热滤液至出现结晶膜, 冷却结晶, 甩干, 于 45℃ 干燥得成品。

方法 2. 先将三氧化铬 (无水铬酸) 于 40 ~ 45℃ 下溶解在水中, 待澄清后, 在冷却情况下 (温度不超过 150℃), 慢慢加入氨水 (密度为 0.91), 由于反应放热, 要控制氨水的加入速度, 控制反应液的 pH 值为 4 ~ 5 (偏 4):



将所得溶液冷却至 10℃, 即有结晶析出, 过滤后的结晶, 用少量冰水洗涤后, 于 45 ~ 50℃ 下干燥, 可得分析纯重铬酸铵。

将母液于 70℃ 蒸发浓缩至出现结晶膜, 再冷却, 干燥, 还可得分析纯重铬酸铵。必要时可重结晶。

产品标准号 GB/T 656—77

危规号 51520

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
水不溶物	0.002	0.005
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.03
钠(Na)	0.05	0.10
铝(Al)	0.0025	0.005
钾(K)	0.07	0.16
钙(Ca)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0025	0.005

用途 用作分析试剂、氧化剂、催化剂及媒染剂。用于显像管生产及香料合成、照相制版。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 544

01803 偏钒酸铵 Ammonium metavanadate

[7803-55-6]

其他名称 钒酸铵；Ammonium vanadate；Ammonium monovanadate

分子式 NH₄VO₃

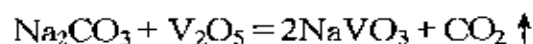
相对分子质量 116.98

性状 白色至微黄色结晶性粉末。相对密度 2.326，熔点 210℃。溶于热水和氨水，微溶于冷水，不溶于醇。

制法 方法 1. 将 100g 工业钒酸铵加到 1500ml 水和 60ml 氨水（密度为

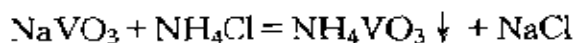
0.91 的分析纯）的溶液中，加热到 60~70℃ 后，再加入 2g 活性炭，静置半小时，过滤。在滤液中加入 150g 分析纯硝酸铵，待沉淀完全后，抽滤，沉淀用 300ml 水和少量乙醇洗涤，于 20~25℃ 下干燥，得分析纯偏钒酸铵。

方法 2. 将 17.5g 的无水碳酸钠溶解在 125ml 水中，加热沸腾，慢慢加入 25g 五氧化二钒：



当 CO₂ 不再逸出后，加入高锰酸钾溶液至蓝色褪去。过滤数次，至滤液透明，用水洗涤沉淀数次至洗涤水中不存在钒酸根。

合并滤液和洗液，加热到 60℃，迅速加入 75g 氯化铵，放置数小时进行反应：



待沉淀完全后，进行抽滤，并分次用少量水洗涤沉淀至 Cl⁻ 离子含量合格，然后在空气中干燥即可。

产品标准号 HG/T 3—941—76

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
氨水溶解试验	合格	合格
氯化物(Cl)	0.005	0.05
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
碳酸盐(CO ₃)	合格	合格
铁(Fe)	0.005	0.01

用途 用于仪器分析，用作薄层色谱法测定酚类的试剂及光度法测定青霉素类和吩噻嗪类药物的试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 605

01804 钼酸铵, 四水 Ammonium molybdate, tetrahydrate
[12054-85-2]

其他名称 七钼酸铵: Ammonium heptamolybdate; Hexaammonium heptamolybdate tetrahydrate

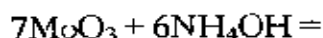
分子式 $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 1235.86

性状 无色或浅黄绿色柱状结晶。相对密度 2.489, 加热至 90℃ 时失去一分子结晶水。热至 190℃ 分解。遇酸分解。溶于水, 不溶于乙醇。

制法 方法 1. 以工业钼酸铵为原料, 取 10 份钼酸铵, 用 20 份氨水溶解后, 加入适量硝酸 (一般加入量为 0.1%, 以除去磷酸盐), 于 50~60℃ 条件下保温 24h, 析出磷钼酸盐。过滤, 浓缩至密度达 1.41, 并加入氨水至 pH=12, 冷却到 0℃, 结晶, 结晶甩干后即得试剂级水合钼酸铵。

方法 2. 以工业品三氧化钼为原料, 加氨水制得分析纯钼酸铵:



将 200ml 水与 100ml 氨水加到粉碎的 125g 三氧化钼中, 充分搅拌使之溶解, 滤去不溶物, 用氨水洗涤沉淀, 再往滤液中添加 5ml 1mol/L 的硫化铵溶液并

加热, 过滤后蒸发滤液到密度为 1.41, 加入密度为 0.91 的氨水, 不断搅拌直到有浓氨味止, 冷却结晶, 甩干, 得分析纯钼酸铵。产率可达 60%。

产品标准号 GB/T 657-93

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
磷酸盐、砷酸盐、硅酸盐(以 SiO ₃ 计)	0.001	0.003
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.003

用途 用作分析试剂, 用于光度法或薄层色谱法测定磷酸盐、亚磷酸盐、砷酸盐及青霉素类物质。还用于照相业、陶器釉彩。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 565

01805 铬酸钡 Barium chromate
[10294-40-3]

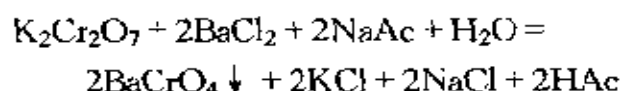
其他名称 Baryta yellow; Lemon chrome

分子式 BaCrO_4

相对分子质量 253.33

性状 黄色质重结晶性粉末。相对密度 (d^{15}) 4.498。不溶于水、稀乙酸及铬酸溶液。溶于盐酸和硝酸。有毒, 吸入有害。与易燃物品接触能引起燃烧。

制法 将重铬酸钾用水溶解成 15% 左右的溶液, 加热至 70~80℃, 搅拌下分次少量加入工业碳酸钠, 直至溶液对酚酞呈弱碱性为止。过滤后, 滤液中加入少量试剂醋酸进行酸化。再加入事先滤过的热的 20%~25% 的氯化钡水溶液, 进行反应:



当沉淀不再生成时, 停止加氯化钡, 将混合物加热 1h 左右, 抽滤后, 用少量热水洗涤沉淀至无 Cl^- 离子存在, 然后在 130℃ 下干燥, 并研磨成粉, 即制得试剂铬酸钡。

危规号 61503

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
盐酸不溶物	0.1	0.15
水溶物	0.05	0.05
碳酸盐 (CO_3)	0.05	0.1
氯化物 (Cl)	0.15	0.20

用途 用于测定硫酸盐或硒酸盐。用作黄色颜料、安全火柴、陶瓷及军用药原料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 999

01806 铬酸铅 Lead (II) chromate [7758-97-6]

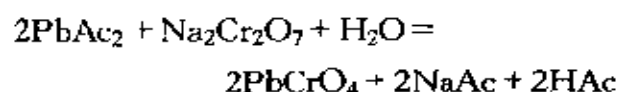
其他名称 铬黄; Chrome yellow; Cologne yellow; King's yellow; Lead chromate precipitated

分子式 PbCrO_4

相对分子质量 323.19

性状 黄色或橙黄色粉末或颗粒。遇硫化氢即变黑, 与碱类作用变成碱式盐, 并呈红棕色。相对密度 (d^{15}) 6.12, 熔点 844℃。加热至熔点以上, 缓慢分解并放出氧。溶于强碱和硝酸, 不溶于水。有毒。

制法 将纯的三水合醋酸铅溶解于热水, 制成 13% 溶液, 过滤 (若溶液浑浊, 则过滤前需加入少量醋酸)。然后加入事先过滤好的 7% 的重铬酸钠溶液, 充分搅拌下进行反应:



待反应液澄清后过滤, 吸滤所得结晶并用水洗涤至洗液中杂质含量合格, 滤干后于 100~110℃ 下干燥, 并研细即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—1071—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
乙酸可溶物	0.2	0.5
碳酸盐	0.03	0.1
硝酸盐 (NO_3)	0.002	0.005

用途 用作分析试剂。也可作黄色颜料、氧化剂等。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5422

01807 铬酸钾 Potassium chromate

[7789-00-6]

其他名称 Neutral potassium chromate; Potassium chromite yellow

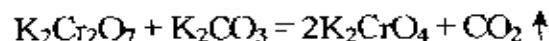
分子式 K_2CrO_4

相对分子质量 194.19

性状 柠檬黄色结晶。相对密度 (d^{18}) 2.732, 熔点 $968.3^{\circ}C$ 。溶于水, 不溶于乙醇。水溶液呈碱性。有氧化性。

制法 方法 1. 用蒸馏水加热溶解工业铬酸钾, 使溶液相对密度为 1.41, 加入适量三氧化铬或碳酸钾, 使溶液对酚酞呈弱碱性, 趁热过滤, 滤去不溶物, 滤液冷却结晶, 甩干即可。

方法 2. 将 1 份工业品重铬酸钾溶解到 2.5 份热水中, 边搅拌边缓慢加入化学纯碳酸钾:



反应结束后加入少量化学纯氢氧化钾, 使溶液对酚酞呈弱碱性。保温 1h, 过滤。滤液加热浓缩至结晶薄膜出现, 不需搅拌进行冷却。将上层清液吸出, 双层滤纸过滤, 滤液在不断搅拌下 (用玻棒) 加热蒸发至原体积 1/4, 冷却结晶, 抽滤, 结晶于 $40 \sim 80^{\circ}C$ 干燥, 得

优级纯或分析纯品。

产品标准号 HG/T 3—918—76

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5	99.0
水不溶物	0.002	0.001	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.003	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02	0.05
钠(Na)	0.05	0.1	
铝(Al)	0.001	0.003	0.01
钙(Ca)	0.001	0.003	0.01

用途 用作分析试剂, 如沉淀滴定指示剂。还用作氧化剂、媒染剂、金属防锈剂, 及用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7784

01808 重铬酸钾 Potassium dichromate

[7778-52-9]

其他名称 红矾钾; Potassium chromate red; Potassium bichromate

分子式 $K_2Cr_2O_7$

相对分子质量 294.18

性状 橙红色有光泽的结晶。相对密度 (d_4^{25}) 2.676, 熔点 $398^{\circ}C$ 。溶于水, 水溶液呈酸性, 不溶于乙醇。有强氧化性。吸入或与皮肤接触时极毒。

制法 先将工业品重铬酸钾溶解于电导水制成 $80^{\circ}C$ 左右的饱和溶液, 保温水解除去 Fe^{3+} 离子后, 趁热过滤, 滤液

第一章 通用无机试剂

在强烈搅拌下，冷却结晶，以获得尽可能细的结晶。用冷水洗涤2~3次，再重结晶2~3次，于100~105℃下干燥2~3h，然后将温度升至200℃，继续干燥10~12h。所得产品重铬酸钾可作为基准试剂。

重结晶次数决定试剂等级，一次重

结晶重铬酸钾含量为99.92%，二次重结晶99.98%，三次重结晶为100.00%。

产品标准号 GB 1259—89 GB 10731—89 GB/T 642—86

危规号 51520

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	工作基准(容量)	第一基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.95~100.05	99.98~100.02	99.8	99.8	99.5
水不溶物	0.003	0.003	0.003	0.005	0.01
干燥失重			0.05	0.05	
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.003	0.003	0.005	0.01	0.02
钠(Na)	0.01	0.01	0.02	0.05	0.1
钙(Ca)	0.001	0.001	0.002	0.002	0.01
铁(Fe)	0.001	0.001	0.001	0.002	0.005
铜(Cu)			0.001		
铅(Pb)			0.005		

用途 分析中用作基准试剂、氧化剂，还用于电镀、有机合成、鞣革、颜料、火柴等工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津试剂一厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7790

01809 高锰酸钾 Potassium permanganate

[7722-64-7]

其他名称 过锰酸钾；灰锰氧；Chameleon mineral；Permanganic acid potassium salt

分子式 KMnO₄

相对分子质量 156.03

性状 暗紫色有光泽结晶。相对密度2.7，熔点约240℃（分解）。遇乙醇等有机溶剂被还原为低价锰化合物。溶于水，有氧化性。与易燃品接触能引起着火。吞入有害。

制法 在100kg工业品高锰酸钾中，加入280kg蒸馏水，采用不锈钢管插入溶液底部，通蒸汽加热至全部溶解。趁热过滤。将滤液加盖，让其自然冷却结晶，待溶液温度降至室温时，取出母液，将陶缸中结晶的上面一半离心甩干做一级品，下面的一半甩干做二级品，将甩干的成品放入盘中，先在80℃下烘至快干，再将温度升高到90~

110℃，烘干过程中必须搅拌，防止表面层分解。

母液可浓缩至结晶大部分析出，做为原料，也可不浓缩直接用来溶解工业品。

产品标准号 GB/T 643—88

危规号 51048

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5	99.0
水不溶物	0.10	0.20	0.30
氯化物 (Cl)	0.001	0.002	0.005
硫酸盐 (SO ₄)	0.002	0.005	0.02
总氮量 (N)	0.002	0.005	0.01
铁 (Fe)	0.002	0.002	
铜 (Cu)	0.001		
砷 (As)	0.00002	0.00005	
重金属 (以 Pb 计)	0.002	0.003	

用途 用作分析试剂，如配制氧化性标准溶液，作氧化剂。还用于有机合成，漂白纤维及作杀菌剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7824

01810 重铬酸钠，二水 Sodium dichromate, dihydrate

[7789-12-0]

其他名称 红矾钠；Sodium bichromate；Sodium acid chromate

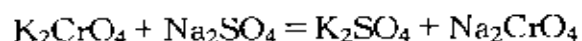
分子式 Na₂Cr₂O₇·2H₂O

相对分子质量 298.00

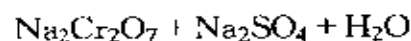
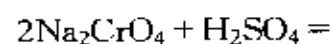
性状 红色或橙色结晶。相对密度 (d_4^{25}) 2.348。100℃ 失去结晶水，400℃ 开始分解。熔点 356.7℃ (无水物)。易溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈酸性。有强氧化性。有毒。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 将工业品重铬酸钠溶于水中，使溶液密度达 1.45，充分静置后，吸出上层清液，加热至 120℃，蒸发浓缩至密度为 1.80~1.82，冷却至 35℃ 结晶，析出的结晶用冷水洗涤，重结晶 2~3 次后，于 70℃ 干燥，得试剂级重铬酸钠。

方法 2. 在 100℃ 下，用尽量少的水溶解铬酸钾和硫酸钠，使之进行反应



将该溶液冷却到 34℃，把沉淀下来的硫酸钾滤去，然后在滤液中加入 70% 的硫酸溶液，反应生成重铬酸钠：



加热蒸发溶液至结晶刚出现，用冰冷却，将析出的结晶重铬酸钠滤出，滤液重新蒸发至结晶薄膜出现，冷却结晶，过滤出的结晶再用少量水重结晶一次，合并二次结晶，即为试剂重铬酸钠。

产品标准号 HG/T 3—907—76

危规号 51520

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
水不溶物	0.003	0.01
氯化物 (Cl)	0.005	0.02

续表

检测项目	分析纯	化学纯
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05
铝(Al)	0.002	0.005
钙(Ca)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂、氧化剂、媒染剂。还用于有机合成及电镀业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8754

01811 偏钒酸钠，二水 Sodium metavanadate (V), dihydrous [13718-26-8]

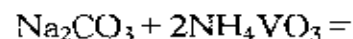
其他名称 钒酸钠；Sodium vanadate；Sodium monovanadate

分子式 NaVO₃·2H₂O

相对分子质量 157.96

性状 无色结晶或浅黄色结晶性粉末。熔点 630℃（无水物）。溶于水，微溶于乙醇。

制法 搅拌下，往 10% 的碳酸钠水溶液中慢慢加入理论量的钒酸铵，加热至沸：



当氨气不再生成并被赶尽时，添加蒸馏水，使溶液密度为 1.25 ~ 1.28 (50 ~ 60℃ 时)，冷却至 20 ~ 25℃ 结晶，结晶用冷水洗涤 3 ~ 4 次，并用无水乙

醇洗涤 2 次，甩干，于 40 ~ 50℃ 下干燥至乙醇气味完全消失为止。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG 3—906—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
pH(5%)	7~9	7~9
碳酸盐(CO ₃)	合格	合格
氯化物(Cl)	0.01	0.05
硅酸盐(SiO ₃)	0.1	0.3
硫酸盐(SO ₄)	0.02	0.05

用途 用作分析试剂、媒染剂及腐蚀抑制剂。用于照相业和制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8849

01812 钼酸钠，二水 Sodium molybdate, dihydrate [10102-40-6]

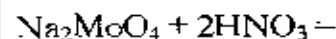
其他名称 Molyhibit 100

分子式 Na₂MoO₄·2H₂O

相对分子质量 241.95

性状 白色结晶。100℃ 失去结晶水成无水物。相对密度 3.28，熔点 687℃（无水物）。易溶于水。

制法 将工业品钼酸钠经过重结晶后，溶解于水中，加入硝酸，沉淀出三氧化钼的二水合物：



充分洗涤后干燥，再于 700℃ 以上升华，得高纯三氧化钨，然后溶于氢氧化钠溶液，经浓缩，冷却结晶，甩干，在 70~80℃ 下干燥，得到高纯度的二水合钨酸钠。

普通试剂由工业品经重结晶提纯制取。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG: 3—1087—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.005	0.02
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.001	0.002
铵(NH ₄)	0.01	0.02
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.005

用途 用作分析试剂。用于生物碱及磷的测定。也用于染料和制药工业及培养基配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂四厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8790

01813 钨酸钠，二水 Sodium tungstate, dihydrate

[10213-10-2]

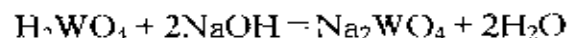
其他名称 Sodium wolframate

分子式 Na₂WO₄·2H₂O

相对分子质量 329.87

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。在干燥空气中风化。加热至 100℃ 失去结晶水。相对密度 3.245，熔点 692℃ (无水物)。溶于水，溶液呈弱碱性，不溶于醇。

制法 将过量的钨酸加到 20% 的氢氧化钠溶液中，不断搅拌下加热 4h，然后保温 30~40℃，并不断搅拌：



待反应完全后，过滤，滤液加热浓缩至出现结晶，用冰冷却，离心脱水，干燥，即得试剂钨酸钠。

母液蒸发可回收纯度较低的钨酸钠试剂。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
水不溶物	0.01	0.02
碱度	合格	合格
氯化物(Cl)	0.005	0.007
氯化物(以 N 计)	0.001	0.004
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
砷(As)	0.0005	0.0005
铁(Fe)	0.0005	0.001
钼(Mo)	0.001	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.002

用途 用作分析试剂、生物碱沉淀剂、织物防水防火剂。用于制备金属钨及其他钨化合物。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8847

第二章 通用有机试剂

本章主要介绍有机酸盐类、烃类、醇与酚类、醚类、醛与酮类、有机酸、酸酐及酰氯、酰胺类、酯类、胺类、腈类及脲类和杂环类的通用有机试剂。

第一节 有机酸盐类

02101 乙酸铵 Ammonium acetate

[631-61-8]

其他名称 醋酸铵；Acetic acid ammonium salt；Ammonium ethanoate

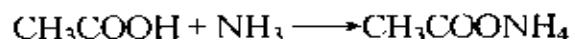
结构 $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_2$

相对分子质量 77.08

性状 无色或白色粒状结晶。易潮解。微有乙酸气味。相对密度 (d_4^{20}) 1.17, 熔点 114°C 。易溶于水和乙醇，微溶于丙酮。水溶液呈弱酸性。

制法 由冰醋酸与氨作用而制得，反应方程式：



产品标准号 GB/T 1292—86

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0	97.0
水溶液反应	合格	合格	合格
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005	0.01
灼烧残渣 (硫酸盐)	0.005	0.005	0.01
水分	2.0		
氯化物 (Cl)	0.000 5	0.005	0.001
硫酸盐 (SO_4)	0.001	0.002	0.005
硝酸盐 (NO_3)	0.001	0.001	
磷酸盐 (PO_4)	0.000 3	0.000 5	
镁 (Mg)	0.000 2	0.000 4	0.001
钙 (Ca)	0.000 5	0.001	0.002
铁 (Fe)	0.000 2	0.000 5	0.001
重金属 (以 Pb 计)	0.000 2	0.000 5	0.001
还原高锰酸钾物质 (以 HCOOH 计)	0.005	0.01	0.01

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂，配制 pH 缓冲溶液。还用作色谱试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02102 苯甲酸铵 Ammonium benzoate

[1863-63-4]

其他名称 安息香酸铵；Benzoic acid ammonium salt

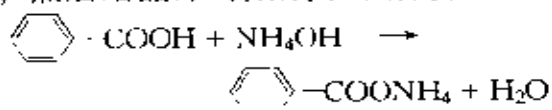
结构 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONH}_4$

分子式 $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}_2$

相对分子质量 139.16

性状 白色片状结晶或结晶性粉末。微有苯甲酸气味。露置空气中逐渐失去氨。相对密度 1.26，熔点 198°C 。溶于水、醇和甘油。其水溶液呈微酸性。

制法 用苯甲酸与氨水加热反应，过滤，然后结晶即可生成苯甲酸铵：



用途 用作分析试剂、粘接剂。也用于防腐、消毒、制药。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02103 甲酸铵 Ammonium formate

[540-69-2]

其他名称 蚁酸铵；Formic acid am-

monium salt

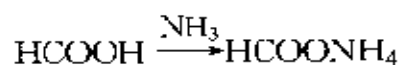
结构 HCOONH_4

分子式 CH_5NO_2

相对分子质量 63.06

性状 无色易潮解结晶。相对密度 1.270，熔点 116°C 。溶于水、氨水和醇。

制法 将甲酸水溶液冷却，搅拌下通氨气使 pH 值为 7~7.5：



然后降温至 -5°C ，过滤并甩干，得甲酸铵。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	96.0
水溶解试验	合格	合格
pH 值(5%, 水)	6.3~6.8	6.3~6.8
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	0.04
氯化物(Cl)	0.002	0.004
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.000 5	0.001
铅(Pb)	0.000 2	0.000 4

用途 用作分析试剂，如从贵金属盐中沉淀碱金属。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02104 柠檬酸氢二铵 Diammonium hydrogen citrate

[3012-65-5]

其他名称 枸橼酸氢铵；Ammonium

citrate dibasic

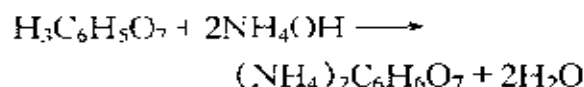
结构 $\text{NH}_4\text{OOCCH}_2\text{C}(\text{OH})(\text{COOH})\text{CH}_2\text{COONH}_4$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_7$

相对分子质量 226.19

性状 白色颗粒状或结晶。受高热分解。相对密度 1.48。溶于水，微溶于乙醇。水溶液呈弱酸性。

制法 将柠檬酸溶入定量氨水中，然后蒸发浓缩或缓慢加入乙醇以析出柠檬酸氧二铵盐：



产品标准号 HG/T 3—1465—82

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.03	0.006
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硫化物(以 SO_4 计)	0.005	0.01
磷化合物(PO_4)	0.002	0.005
草酸盐(C_2O_4)	合格	
钙(Ca)	0.005	0.02
铁(Fe)	0.000 5	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用作分析试剂，如作配合萃取剂、配合掩蔽剂、缓冲剂。

生产厂家 北京化工厂、上海试剂一厂、天津化学试剂一厂、广州化学试剂厂、西安化学试剂厂、成都化学试剂厂、沈阳试剂三厂。

02105 酒石酸氢铵 Ammonium hydrogen tartrate

[3095-65-5]

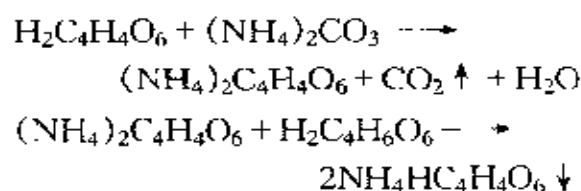
其他名称 重酒石酸铵；酸式酒石酸铵；Ammonium acid tartrate

结构 $\text{NH}_4\text{HC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ 分子式 $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_6$

相对分子质量 167.12

性状 无色结晶。在温暖潮湿的情况下易发霉变质。相对密度 1.68，加热分解。折射率 (n_D^{20}) 260 (20℃，在 15% 水中)。溶于热水、碱和碳酸碱，不溶于冷水和醇。

制法 将酒石酸溶于热水中，加碳酸铵使生成酒石酸铵，再加入理论量的酒石酸热溶液，即生成酒石酸氢铵沉淀，然后冷却结晶，再经过滤、水洗，室温下干燥即得成品。



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
溶液颜色	合格	合格
盐酸不溶物	0.0005	0.01
灼烧残渣	0.05	0.15
氯化物(Cl)	0.001	0.002
磷酸盐(PO_4)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
铁(Fe)	0.001	0.002
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.002

第一节 有机酸盐类

用途 用作分析试剂，如作掩蔽剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，成都化学试剂厂。

02106 草酸铵，一水 Ammonium oxalate, monohydrate
[6009-70-7]

其他名称 乙二酸铵；Oxalic acid diammonium salt

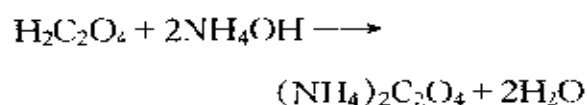
结构 $(\text{COONH}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 142.12

性状 无色柱状或白色粒状结晶。相对密度 1.50，折射率 (n_D^{20}) 1.439。热至 95℃ 失去结晶水。高温分解。溶于水，微溶于乙醇。

制法 先将草酸溶解并过滤，连续搅拌下将滤液加到氨水中同时使溶液迅速冷却到 25℃，滤出结晶，在室温干燥得草酸铵：



产品标准号 HG/T 3—976—81

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.8	99.5
水溶液反应	合格	合格	合格
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005	0.015
灼烧残渣(硫酸盐)	0.005	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.000 5	0.001	0.002
硫化物(SO ₄)	0.005	0.01	0.02
铁(Fe)	0.000 2	0.000 5	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 2	0.001	0.001 5

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂、掩蔽剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，上海试剂四厂，天津化学试剂厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

02107 酒石酸铵 Ammonium tartrate
[3164-29-2]

其他名称 DL-Tartaric acid ammonium salt

结构



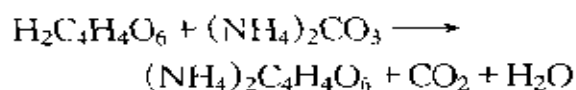
第二章 通用有机试剂

分子式 $C_4H_{12}N_2O_6$

相对分子质量 184.15

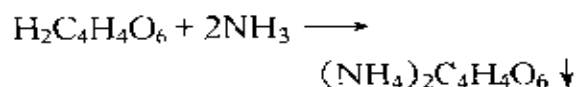
性状 无色结晶或白色颗粒。露置空气中逐渐分解成氨和酒石酸。相对密度 1.601。溶于水，微溶于乙醇。水溶液呈酸性。

制法 方法 1. 将酒石酸溶于水，慢慢加入碳酸铵，直至溶液对酚酞呈弱碱性：



煮沸 20~30min，于水浴上蒸发，当出现结晶薄膜时迅速过滤，将滤液冷却结晶，过滤，结晶在 40℃ 干燥，即得成品。

方法 2. 将氨气通入酒石酸的乙醇溶液中，生成无定形粉末状沉淀：



反应结束后，过滤，并用乙醇和乙醚洗涤、干燥，即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—1464—82

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.03

续表

检测项目	分析纯	化学纯
氯化物(Cl)	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
磷酸盐(PO ₄)	0.001	
铁(Fe)	0.000 5	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用作分析试剂，如作掩蔽剂。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02108 乙酸钡 Barium acetate [543-80-6]

其他名称 醋酸钡

结构 $Ba(CH_3COO)_2$ 分子式 $C_4H_6BaO_4$

相对分子质量 255.43

性状 白色结晶性粉末。相对密度 2.19，加热至 110℃ 时失去水分。溶于水，微溶于乙醇。有毒，吸入或吞入有害。

制法 由硫化钡或氢氧化钡与醋酸作用制得。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
氯化物(Cl)	0.002	0.005	0.01
氮化合物(以 N 计)	0.001	0.005	0.005
铁(Fe)	0.000 25	0.002	0.001
钙和锶总量(Ca+Sr)	0.02 (硫酸盐)	0.1 (硫酸盐)	0.2 (硫酸盐)
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001	0.002
硫酸不沉淀物	0.02	0.05	0.1

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂、有机反应催化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02109 乙酸镉，二水 Cadmium acetate, dihydrate

[5743-04-4]

其他名称 醋酸镉

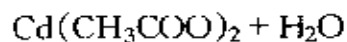
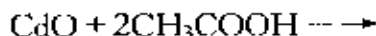
结构 $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{CdO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 266.52

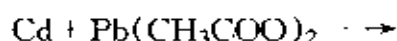
性状 无色透明结晶，易潮解，有乙酸味。相对密度 2.01（无水物为 2.341）。在 130℃ 失去结晶水成为无水物（无水物熔点 256℃）。易溶于水 and 乙醇，不溶于醚。

制法 方法 1. 将 30% 的优级纯醋酸溶液加热到 60~70℃，分次少量地加入理论量的氧化镉，充分搅拌进行反应：



待全部溶解后，加热 30~40min，过滤，滤液在 70~80℃ 下蒸发浓缩至相对密度为 1.61~1.62，搅匀后静置，结晶完全后抽滤，并用少量水洗涤到合格，在油纸上于室温干燥，可制得试剂醋酸镉（分析纯）。

方法 2. 在 13% 的醋酸铅水溶液中加入少量试剂冰醋酸，再加入理论量的化学纯金属镉，在搅拌下中热到 30~40℃，进行反应：



当反应完全后（用硫酸检验 30min 不混浊或无硫酸铅沉淀），进行过滤，滤液蒸发浓缩至相对密度为 1.77，搅匀静置，按方法 1 结晶，制得试剂醋酸镉（化学纯）。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—997—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.0
水溶液反应	合格	合格
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005
氯化物 (Cl)	0.002	0.005
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.01
氮化合物 (N)	0.002	0.004
铝 (Al)	0.005	0.01
铁 (Fe)	0.000 5	0.001
铜 (Cu)	0.000 5	0.001
锌 (Zn)	0.002	0.005
铅 (Pb)	0.003	0.006
硫化铵不沉淀物（以硫酸盐计）	0.05	0.20

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂、沉淀富集硫等。还用作色谱分析试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02110 乙酸钙，一水 Calcium acetate, monohydrate

[62-54-4]

其他名称 醋酸钙

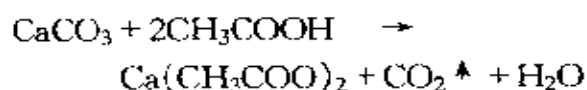
结构 $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4\text{Ca} \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 176.18

性状 白色针状结晶或粉末。易吸湿，微有乙酸味。相对密度 1.50，150℃ 失去部分水分，160℃ 时分解成丙酮和碳酸钙。能溶于水，微溶于醇。

制法 将碳酸钙（或氢氧化钙）加到 20% 的乙酸溶液中进行反应：



当二氧化碳不再逸出时，反应结束。再加入少量碳酸钙，并加热到 80℃，静置使不溶物沉淀完全后滤去，滤液用 80% 的乙酸酸化至石蕊呈弱酸性反应，然后蒸发浓缩至浓浆状，冷却结晶，滤出结晶，并于 60~70℃ 下干燥，即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
水不溶物	0.005	0.01
酸度（以乙酸计）	0.20	0.30
氯化物（Cl）	0.003	0.005
硫酸盐（SO ₄ ）	0.005	0.01
铁（Fe）	0.001	0.002
镁（Mg）	0.002	0.003
重金属（以 Pb 计）	0.001	0.002
还原高锰酸钾物质	合格	合格

用途 用于化学分析，合成乙酸盐，制备乙酸和丙酮，食品稳定剂，腐蚀阻抑剂。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

02111 乙酸铬 Chromium (III) acetate

[1066-30-4]

其他名称 醋酸铬；Chromic acetate

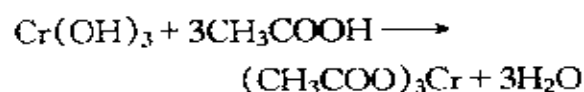
结构 $\text{Cr}(\text{CH}_3\text{COO})_3$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_9\text{CrO}_6$

相对分子质量 229.14

性状 灰绿色粉末或蓝色结晶。微溶于水，不溶于醇。

制法 将氢氧化铬溶于乙酸中反应而得：



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG 3—978—76

检测项目	化学纯
含量	99.0
水不溶物	0.05
氯化物（Cl）	0.01
硫酸盐（SO ₄ ）	0.05
铁（Fe）	0.01
碱和碱土金属（以硫酸盐计）	0.3

用途 用作分析试剂，媒染剂，催化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

第一节 有机酸盐类

02112 乙酸钴, 四水 Cobalt
(II) acetate, tetrahydrate
[6147-53-1]

其他名称 乙酸亚钴; 醋酸钴; Cobaltous acetate

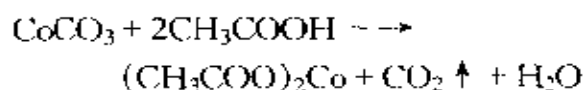
结构 $\text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{CoO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 249.08

性状 紫红色有潮解性结晶。有乙酸气味。相对密度 (d^{20}) 1.705, 加热至 140°C 失去全部结晶水。易溶于水、酸、乙醇。

制法 将硝酸钴与碳酸钠反应生成碳酸钴, 再与热的乙酸水溶液反应生成乙酸钴, 经过滤, 结晶, 即得产品:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: GB 1290-77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	97.0
水不溶物	0.005	0.02
氯化物 (Cl)	0.002	0.005
硝酸盐 (NO_3)	0.02	0.05
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.01
铁 (Fe)	0.0005	0.001
锰 (Mn)	0.005	0.02
镍 (Ni)	0.05	0.2
锌 (Zn)	0.05	0.1
碱和碱土金属 (以硫酸盐计)	0.1	0.5
重金属 (以 Cu 计)	0.005	0.02

用途 用作分析试剂, 催化剂, 催干漆, 陶瓷釉的配料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一

厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂厂, 成都化学试剂厂。

02113 乙酸铜, 一水 Copper
(II) acetate, monohydrate
[6046-93-1]

其他名称 醋酸铜; Cupric acetate

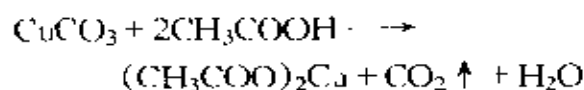
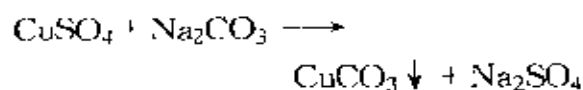
结构 $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{CuO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 199.65

性状 暗绿色结晶或结晶性粉末。相对密度 1.882, 熔点 115°C 。加热至 240°C 分解。溶于水及乙醇, 微溶于乙醚及甘油。

制法 将硫酸铜溶于热水中, 加入热碳酸钠溶液, 即生成碳酸铜沉淀; 过滤, 洗涤, 再用乙酸溶解, 蒸发浓缩, 结晶后进行洗涤, 干燥, 即得乙酸铜:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3-975-76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水不溶物	0.02	0.05
氯化物 (Cl)	0.003	0.005
硫酸盐 (SO_4)	0.01	0.02
硝酸盐 (NO_3)	0.01	
铁 (Fe)	0.002	0.005
铅 (Pb)	0.002	0.005
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1	0.3

用途 用作分析试剂，色谱分析试剂。还用作有机合成催化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

02114 乙二胺四乙酸二钠盐，二水 Ethylenediaminetetraacetic acid disodium salt, dihydrate

[6381-92-6]

其他名称 EDTA disodium salt; Titriplex III; Complexone III

结构 $(\text{NaOOCCH}_2)_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{COOH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 372.24

性状 白色结晶性粉末。溶于水，微溶于醇

制法 将氯乙酸钠与乙二胺缩合，经酸化得乙二胺四乙酸，再用氢氧化钠中和即得。把所得粗品溶于10倍水中，加入等体积乙醇以析出二钠盐，然后过滤，洗涤。

产品标准号 GB 10734—89 GB 12593—90 GB/T 1401—85

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	第一基准 (容量)	第二基准 (容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.98—100.02	99.95—100.05	99.0	99.0	98.0
澄清度试验	合格	3号	合格	合格	合格
水不溶物	0.003				
氯化物 (Cl)	0.004	0.004	0.004	0.005	0.02
硫酸盐 (SO ₄)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.1
氨基三乙酸 (C ₆ H ₉ NO ₆)	0.05	0.05	0.05		
铁 (Fe)	0.000 5	0.000 5	0.000 5	0.001	0.005
铜 (Cu)	0.000 25	0.000 25	0.000 25		
重金属 (以 Pb 计)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005

用途 用作氨羧配合剂，用于测定钙、镁及其他金属。用作金属掩蔽剂、彩色显影剂。也用于制药工业及稀有金属的冶炼。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，成都化学试剂厂。

02115 草酸亚铁，二水 Iron (II) oxalate, dihydrate

[6047-25-2]

其他名称 乙二酸亚铁；Ferrous oxalate; Iron protoxalate

分子式 $\text{Fe}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 179.90

第一节 有机酸盐类

性状 浅黄色结晶性粉末。相对密度 2.28, 熔点 160℃ (分解)。溶于稀酸, 不溶于水。

制法 往亚铁盐 (如硫酸亚铁) 水溶液中加入草酸或草酸钾水溶液作用而得:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
盐酸不溶物	0.005	0.005
氯化物 (Cl)	0.002	0.002
硫酸盐 (SO ₄)	0.05	0.1
铵 (NH ₄)	0.05	0.5
碱和碱土金属 (以硫酸盐计)	0.10	0.15
氧化铁 (以 Fe 计)	0.10	0.4

用途 用于医药工业及照相显影。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 沈阳试剂三厂, 成都化学试剂厂。

02116 乙酸铅, 碱式 Lead (II) acetate, basic

[1335-32-6]

其他名称 盐基性醋酸铅; Lead hydroxide acetate

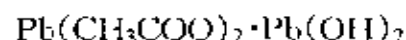
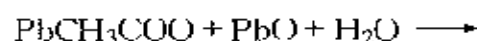
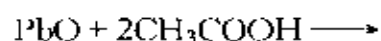
结构 $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_6\text{Pb}_2$

相对分子质量 566.50

性状 白色质重粉末。置空气中逐渐吸收二氧化碳后难溶于水。高温分解成氧化铅。溶于水, 不溶于醇。溶液呈碱性。

制法 可由氧化铅和乙酸合成:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3-1396-81

检测项目	分析纯	化学纯
PbO 含量	33.0 ~ 40.0	33.0 ~ 40.0
澄清度试验	合格	合格
乙酸不溶物	0.02	0.05
干燥失重	1.0	1.5
氯化物 (Cl)	0.003	0.005
硝酸盐 (NO ₃)	0.002	0.005
铁 (Fe)	0.002	0.005
铜 (Cu)	0.002	0.005
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.2	0.5

用途 用作分析试剂, 如蔗糖分析中去除有色物质。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02117 乙酸铅, 三水 Lead (II) acetate, trihydrate

[6080-56-4]

其他名称 醋酸铅; Neutral lead acetate

结构 $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{Pb} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 379.33

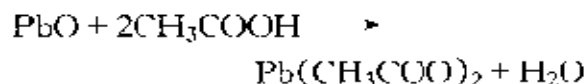
性状 无色结晶或白色粉末。易风化。在空气中吸收二氧化碳后在表面形成不

溶性碱式碳酸盐。相对密度 2.55，熔点 60~62℃（急热）。继续加热分解易溶于水及甘油，微溶于乙醇，不溶于乙醚。

制法 方法 1. 通蒸汽将 100kg 蒸馏水煮沸 15min，以除去二氧化碳，再加入 0.5kg 工业乙酸和 100kg 工业乙酸铅，连续通蒸汽先使乙酸铅完全溶解，然后加入少量工业品活性炭，搅拌均匀后，趁热过滤（三层滤纸），所得清滤液经冷却后结晶，离心甩干，于 30~40℃ 烘箱内平铺烘干，不时翻动并粉碎。

母液可回收利用。

方法 2. 氧化铅溶解于 50% 的乙酸热溶液中至饱和：



反应结束后，过滤，滤液中添加少量乙酸，蒸发浓缩至相对密度为 1.4，冷却结晶，甩干，将盐酸在二层滤纸间干燥。

产品标准号 HG/T 3—974—76

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.000 5	0.002
铁 (Fe)	0.001	0.002
铜 (Cu)	0.000 5	0.001
硫化氢不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.02	0.05

用途 用作分析试剂。还用于生物染

色、有机合成和制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02118 乙酸镁，四水 Magnesium acetate, tetrahydrate

[16674-78-5]

其他名称 醋酸镁；Magnesium ethanoate

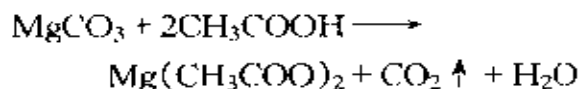
结构 $\text{Mg}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{MgO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 214.47

性状 无色结晶。易潮解。相对密度 1.45，熔点约 80℃，100℃ 脱水。溶于水和乙醇。

制法 将碳酸镁加到 60~80℃ 的乙酸水溶液中，进行反应：



当二氧化碳不再逸出，反应结束。再将混合物加热 15~20min 后趁热过滤。向滤液中加少量乙酸，搅匀后蒸发至溶液相对密度达 1.25~1.26（控制该密度可获得较好结晶），冷却结晶，吸干即可。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—1099—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
澄清度试验	合格	合格

第一节 有机酸盐类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
水不溶物	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.000 5	0.003
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.01
磷酸盐 (PO ₄)	0.001	0.002
钙 (Ca)	0.01	0.04
锰 (Mn)	0.001	0.005
铁 (Fe)	0.000 2	0.001
钡 (Ba)	0.003	0.005
重金属 (以 Pb 计)	0.000 5	0.002

用途 用作分析试剂, 如作沉淀剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02119 乙酸锰, 四水 Manganese (II) acetate, tetrahydrate

[6156-78-1]

其他名称 醋酸亚锰; 醋酸锰; Manganous acetate

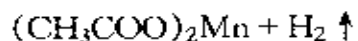
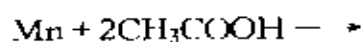
结构 $\text{Mn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{MnO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 245.09

性状 浅红色透明柱状结晶。相对密度 1.59, 熔点 80℃。能溶于水和乙醇。

制法 可由金属锰与乙酸反应制取:



规格 含量及杂质最高含量以%计, 参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
水不溶物	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.005	0.01
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.02
铁 (Fe)	0.001	0.002
锌 (Zn)	0.02	0.05
碱和碱土金属 (硫酸盐)	0.2	0.3
重金属 (以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作纺织染色氧化作用的催化剂、媒染剂, 油漆和颜料固化剂及分析试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 成都化学试剂厂。

02120 乙酸亚汞 Mercury (I) acetate

[631-60-7]

其他名称 醋酸亚汞; Mercurous acetate

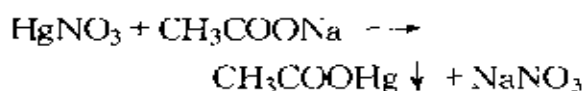
结构 CH_3COOHg

分子式 $\text{C}_2\text{H}_3\text{HgO}_2$

相对分子质量 259.65

性状 白色有光泽的片状或结晶性粉末。见光颜色变暗。溶于稀硝酸、稀硫酸, 微溶于水。有毒, 吸入或与皮肤接触时极毒, 并有蓄积性危害。

制法 将硝酸亚汞置于阴冷处, 在稀硝酸的环境下加入乙酸钠生成沉淀, 过滤洗涤后用氯化钙干燥即得:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
灼烧残渣	0.01	0.02
硝酸盐 (NO_3)	合格	合格
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.015
铁 (Fe)	0.000 5	0.003
高汞 (Hg^{2+})	0.2	0.5
非汞重金属 (以 Pb 计)	0.005	0.005

用途 用作分析试剂。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂。

02121 乙酸汞 Mercury (II) acetate

[1600-27-7]

其他名称 乙酸高汞；醋酸汞；Mercuric acetate

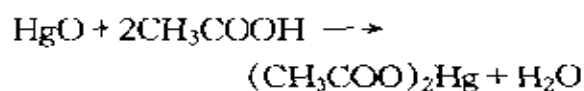
结构 $\text{Hg}(\text{CH}_3\text{COO})_2$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{HgO}_4$

相对分子质量 318.68

性状 白色结晶或粉末。有乙酸气味。感光灵敏。相对密度 3.27，熔点 $178 \sim 180^\circ\text{C}$ (过热分解)。溶于水和乙醇。有毒，吸入或与皮肤接触时极毒，并有蓄积性危害。

制法 将黄色的氧化汞溶于热乙酸中，趁热过滤，于阴暗处浓缩至产生结晶，过滤，以乙酸乙酯洗涤。可用热水重结晶进行精制。



危规号 61093

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1096—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣	0.02	0.04
氯化物 (Cl)	0.01	0.03
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.01
铁 (Fe)	0.000 5	0.002
亚汞 (Hg^+)	0.4	0.6

用途 用作分析试剂，如定氮时用作催化剂，在气体分析中用以吸收乙烯，有机化合物的汞化，测定乙烯硫脲。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02122 乙酸镍，四水 Nickel (II) acetate, tetrahydrate

[6018-89-9]

其他名称 醋酸镍；乙酸亚镍

结构 $\text{Ni}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{16}\text{NiO}_{12}$

相对分子质量 248.86

性状 绿色结晶或结晶性粉末。微有乙酸气味。溶于水及乙醇。

制法 由氯化镍和醋酸作用而得。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

第一节 有机酸盐类

考标准: HG/T 3—998—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
水不溶物	0.005	0.02
氯化物 (Cl)	0.001	0.005
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.01
硝酸盐 (NO ₃)	0.005	0.01
铁 (Fe)	0.000 5	0.005
钴 (Co)	0.01	0.05
锌 (Zn)	0.005	0.02
重金属 (以 Cu 计)	0.002	0.01
硫化铵不沉淀物 (以硫酸盐计)	0.1	0.5

用途 用作织物媒染剂。用于电镀。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02123 乙酸钾 Potassium acetate

[127-08-2]

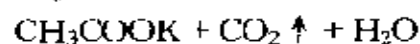
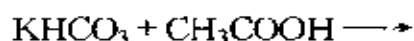
其他名称 醋酸钾

结构 CH₃COOK分子式 C₂H₃KO₂

相对分子质量 98.15

性状 无色或白色结晶性粉末。有咸味, 易潮解。相对密度 (d_{25}^4) 1.57, 熔点 292℃。易溶于水, 溶于甲醇、乙醇、液氨。不溶于乙醚、丙酮。

制法 碳酸氢钾溶液在加热的情况下与乙酸反应, 煮沸半小时后过滤, 滤液蒸发浓缩至析出结晶:



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—1097—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量 (干样)	92.0	85.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
pH 值 (5%, 水)	7.0~9.0	7.0~9.0
氯化物 (Cl)	0.002	0.005
磷酸盐 (PO ₄)	0.002	0.005
硫酸盐 (SO ₄)	0.002	0.005
钙 (Ca)	0.005	0.005
铁 (Fe)	0.000 5	0.001
镁 (Mg)	0.000 5	0.001
钠 (Na)	0.02	0.10
重金属 (以 Pb 计)	0.000 5	0.001
还原高锰酸钾物质	合格	合格

用途 用作分析试剂, 调节 pH 值。用作干燥剂。制造透明玻璃。用于医药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 成都化学试剂厂。

02124 酒石酸锑钾, 半水 Potassium antimony (III) oxide tartrate, hemihydrate

[6535-15-5]

其他名称 吐酒石; 酒石酸锑钾

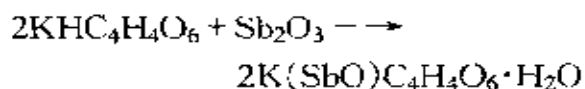
结构 K(SbO)C₄H₄O₆·1/2H₂O分子式 C₄H₄KO₇Sb·1/2H₂O

相对分子质量 333.93

第二章 通用有机试剂

性状 白色结晶或结晶性粉末。有甜和金属味。在空气中易风化。相对密度 2.607, 100℃ 失去结晶水, 235℃ 以上分解。溶于水, 不溶于乙醇。使用时应避免吸入其灰尘, 避免与眼睛及皮肤接触。

制法 将酒石酸氢钾与理论量的三氧化二锑在水中煮沸, 蒸发浓缩, 冷却结晶即得:



危规号 61855

规格 含量以杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
鉴定试验		合格
水溶解试验	合格	
游离酸(以 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$ 计)	0.15	
游离碱(以 Na_2CO_3 计)	0.1	合格
酒石酸氢盐		合格
氯化物(Cl)	0.005	
硫酸盐(SO_4)	0.01	
铵(NH_4)		合格
砷(As)	0.001 5	合格
铁(Fe)		合格
铅(Pb)	0.001	

用途 用作分析试剂。织物和皮革的媒染剂。杀虫剂。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试

剂厂。

02125 柠檬酸钾, 一水 Potassium citrate, monohydrate
[6100-05-6]

其他名称 枸橼酸钾; Tripotassium citrate

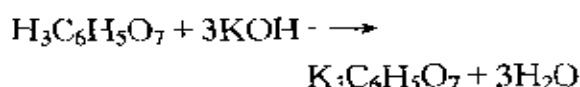
结构 $\text{KOOCCCH}_2\text{C}(\text{OH})(\text{COOK})\text{CH}_2\text{COOK} \cdot \text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_5\text{K}_3\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 324.34

性状 无色或白色结晶性粉末。有潮解性。味咸而凉。相对密度 1.98, 加热至 180℃ 失去结晶水。易溶于水, 缓溶于甘油, 微溶于醇。

制法 可由柠檬酸与氢氧化钾反应成盐, 然后浓缩结晶而得:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—1297—80

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(以 Cl 计)	0.005	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.005	0.01
磷化合物(以 PO_4 计)	0.015	0.003
钠(Na)	0.1	0.2
钙(Ca)	0.02	0.04
铁(Fe)	0.000 5	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用作分析试剂, 配制缓冲溶液。用于制药工业。

第一节 有机酸盐类

生产厂家 北京化工厂、上海试剂一厂、天津化学试剂一厂、广州化学试剂厂、成都化学试剂厂、沈阳试剂三厂。

02126 柠檬酸二氢钾 Potassium dihydrogen citrate
[866-83-1]

其他名称 枸橼酸二氢钾; Potassium citrate monobasic

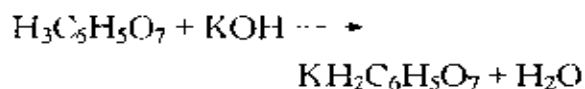
结构 $\text{KH}_2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_7\text{KO}_7$

相对分子质量 230.22

性状 白色结晶性粉末。溶于水、溶液呈酸性。

制法 可由柠檬酸与理论量的氢氧化钾作用而制得:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.0	98.0
水不溶物	0.002	0.005	0.01
草酸盐(C_2O_4)	合格	合格	合格
氯化物(Cl)	0.001	0.003	0.005
磷酸盐(PO_4)	0.005	0.01	0.02
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.005	0.01
钙(Ca)	0.002	0.005	0.01
铁(Fe)	0.000 5	0.001	0.002
钠(Na)	0.02	0.002	0.02
重金属(以 Pb 计)	0.000 3	0.000 5	0.001
硫酸试验	合格	合格	合格

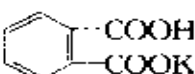
用途 配制缓冲溶液。也用于制药

工业。

生产厂家 北京化工厂、沈阳试剂三厂。

02127 邻苯二甲酸氢钾 Potassium hydrogen phthalate
[877-24-7]

其他名称 苯二甲酸氢钾; 酞酸氢钾; Potassium biphthalate; Potassium acid phthalate

结构 

分子式 $\text{C}_8\text{H}_5\text{KO}_4$

相对分子质量 204.23

性状 白色结晶性粉末。相对密度(d_4^{20}) 1.636。溶于水、微溶于乙醇。水溶液呈酸性。

制法 由邻苯二甲酸酐与氢氧化钾反应而得。

产品标准号 GB 1257—89 GB 10730—89 GB/T 1291—88

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯
含量	99.8
澄清度试验	合格
水不溶物	0.005
干燥失重	0.05
氯化物(Cl)	0.002
硫化物(以 SO_4 计)	0.006
铵盐(NH_4)	0.005
钠(Na)	0.01
铁(Fe)	0.000 5
重金属(以 Pb 计)	0.000 5

用途 用作分析试剂,如作标定碱标准溶液的基准物,配制 pH 标准缓冲溶液。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

02128 酒石酸氢钾 Potassium hydrogen tartrate

[868-14-4]

其他名称 重酒石酸钾; 酸性酒石酸钾; Potassium bitartrate; Potassium acid tartrate

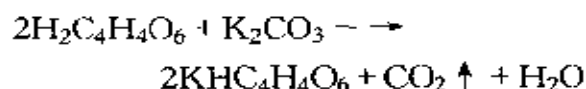
结构 $\text{KOOCC}(\text{H})(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_5\text{KO}_6$

相对分子质量 188.18

性状 白色结晶性粉末。有甜酸味。相对密度 (d^{18}) 1.984。微溶于水, 不溶于乙酸。易溶于无机稀酸或碱溶液。

制法 可由酒石酸与碳酸钾制取:



产品标准号 GB 6858—86

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—1227—79

检测项目	指标	分析纯	化学纯
含量	99.9	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格	合格
盐酸不溶物	0.005	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.003	0.001	0.01
铵盐(NH ₄)	0.005	0.005	0.01
磷酸盐(PO ₄)	0.002	0.002	
钠(Na)	0.02	0.02	
钙(Ca)	0.005		
铁(Fe)	0.001	0.001	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001	0.005

用途 用作分析试剂, 如配制缓冲溶液。还用于食品添加剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

02129 草酸钾, 一水 Potassium oxalate, monohydrate

[6487-48-5]

其他名称 乙二酸钾

分子式 $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 184.24

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。在干燥空气中风化。相对密度 2.127, 受热至 160℃ 失去结晶水, 灼烧时变成碳酸盐。溶于水, 微溶于醇。

制法 由碳酸钾与草酸作用而制得。

产品标准号 GB/T 695—94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硫化物(以 SO ₄ 计)	0.01	0.03
总氮量(N)	0.002	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.005
钠(Na)	0.02	0.05
铁(Fe)	0.000 5	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001
易炭化物质	合格	合格

用途 用作分析试剂, 如作沉淀剂、掩蔽剂。还用于制药工业、影片洗印。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂

第一节 有机酸盐类

厂, 上海试剂三厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂。

02130 酒石酸钾钠, 四水
Potassium sodium tartrate, tetrahydrate

[6381-59-5]

其他名称 罗谢栎盐; 罗氏盐; Rochelle salt; Seignette salt; Sodium potassium tartrate

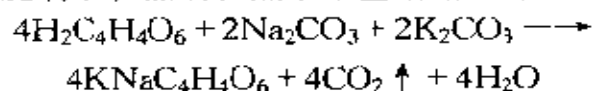
结构 $\text{NaOOC}(\text{CHOH})_2\text{COOK} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_4\text{KNaO}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 282.23

性状 无色透明结晶。相对密度 1.79。加热至 55℃ 开始融化, 70 ~ 80℃ 成无色液体, 120℃ 沸腾, 170 ~ 180℃ 成块状物, 215℃ 成无水盐。溶于水, 微溶于乙醇。水溶液呈弱碱性。

制法 可由酒石酸与碳酸钾和碳酸钠反应制取, 然后在热水中重结晶而得:



产品标准号 GB/T 1288—92

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	98.5
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.000 5	0.001	0.005
硫酸盐 (SO ₄)	0.003	0.005	0.03
总氮量 (N)	0.002	0.005	0.01
磷酸盐 (以 PO ₄ 计)	0.001	0.001	
硅酸盐 (以 SiO ₃ 计)	0.002	0.005	
钙 (Ca)	0.001	0.002	0.005
铁 (Fe)	0.000 5	0.000 5	0.002
铜 (Cu)	0.000 5	0.000 5	0.001
铅 (Pb)	0.000 5	0.000 5	0.001
还原性物质	合格		

用途 用作分析试剂, 如配制菲林试剂, 用于测定还原糖。其单晶用作压电元件。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 成都化学试剂厂。

02131 酒石酸钾, 半水 Potassium tartrate, hemihydrate

[6100-19-2]

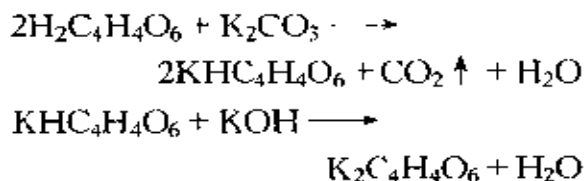
结构 $\text{KOOCC}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COOK} \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_4\text{K}_2\text{O}_6 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 235.29

性状 白色结晶或结晶性粉末。相对密度 (d_4^{20}) 1.98, 155℃ 失去结晶水, 200~220℃ 分解。易溶于水, 微溶于乙醇。水溶液呈微碱性。

制法 用碳酸钾、氢氧化钾中和酒石酸, 然后浓缩溶液, 冷却结晶, 滤出结晶干燥即得:



产品标准号 HG/T 3—1100—77

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.002	0.01
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.01
磷酸盐 (PO ₄)	0.002	0.005
铁 (Fe)	0.000 5	0.001
重金属 (Pb)	0.000 5	0.001

用途 用作分析试剂, 并用于制药工业及微生物培养基的制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂。

02132 四草酸钾, 二水 Potassium tetraoxalate, dihydrate

[6100-20-5]

其他名称 四乙二酸钾; 草酸三氢钾; Potassium quadroxalate; Potassium tri-

hydrogen dioxalate

结构 $\text{KHC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 $\text{KH}_3(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_3\text{KO}_8 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 254.20

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。受热分解。溶于水, 微溶于醇。

制法 由过量草酸与碳酸钾或氯化钾等钾盐作用而制得。

产品标准号 GB 6855—86

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—1106—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
氯化物 (Cl)	0.001	0.001
硝酸盐 (NO ₃)	0.002	0.004
硫酸盐 (SO ₄)	0.01	0.02
钙 (Ca)	0.002	0.005
铁 (Fe)	0.001	0.002
钠 (Na)	0.02	0.02
重金属 (以 Pb 计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂。用于配制缓冲溶液。也用于制药工业及影片洗印。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂一厂, 成都化学试剂厂。

02133 草酸钛钾, 二水 Potassium titanium oxalate, dihydrate
 [14402-67-6]

其他名称 乙二酸钛钾; 草酸钾钛; Potassium titanyl oxalate

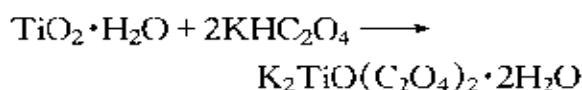
结构 $\text{K}_2\text{TiO}(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{K}_2\text{O}_6\text{Ti} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 354.17

性状 白色有光泽的结晶或结晶性粉末。易溶于水。

制法 将新制备的水合二氧化钛与浓草酸氢钾盐共沸，蒸发后即转化成草酸钛钾二水盐：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
水溶解试验	合格	合格
pH 值	2.8~3.4	2.8~3.4
氯化物 (Cl)	0.001	0.01
硝酸盐 (NO ₃)	0.004	0.004
硫酸盐 (SO ₄)	0.02	0.02
铁 (Fe)	0.005	0.005
重金属 (以 Pb 计)	0.04	0.04

用途 用作分析试剂。棉及草的媒染剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂。

02134 乙酸银 Silver acetate [563-63-3]

其他名称 醋酸银；Acetic acid silver salt

结构 CH_3COOAg

分子式 $\text{C}_2\text{H}_3\text{AgO}_2$

相对分子质量 166.92

性状 白色或浅灰色有光泽的针状结晶或结晶性粉末。相对密度 (d^{15})

3.259，受热则分解。易溶于稀硝酸，溶于水。

制法 由氯化银和乙酸作用而制得。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—977—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
硝酸不溶物	0.03	0.03
盐酸不沉淀物	0.03	0.05
硝酸盐 (NO ₃)	0.001	0.005
铋 (Bi)	0.005	
铜 (Cu)	0.005	
铁 (Fe)	0.001	
铅 (Pb)	0.005	

用途 化学分析试剂，用以沉淀卤离子、液氨的氧化。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

02135 乙酸钠，三水 Sodium acetate, trihydrate

[6131-90-4]

其他名称 醋酸钠；Acetic acid sodium salt trihydrate

结构 $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_3\text{NaO}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 136.08

性状 无色透明结晶或白色颗粒。在干燥空气中风化。相对密度 1.45，熔点 58℃，123℃ 失去全部结晶水，温度再高即分解。溶于水，水溶液呈碱性。

制法 常用工业品提纯。

先将工业品用热水溶解。滤去不溶物，滤液于 60~70℃ 蒸发至相对密度为 1.27~1.28，冷却结晶至 20℃，吸滤，少量水洗涤后，再用热水溶解。

加少量氢氧化钠溶液（或硫酸钠溶液）至呈明显碱性反应，然后加入 2.5% 的高锰酸钾溶液，使溶液保持紫色，充分静置至沉淀完全，然后煮沸，滤出沉淀，滤液于 65~70℃ 蒸发至相对密度为 1.24，冷却后即析出 $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，吸滤后于室温下干燥即可。

产品标准号 GB/T 693—1996

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.002	0.005
氯化物(Cl)	0.000 3	0.001	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.000 2	0.000 2	0.000 5
镁(Mg)	0.000 2	0.000 2	0.000 5
铝(Al)	0.000 5	0.000 5	0.001
钾(K)	0.002		
钙(Ca)	0.001	0.002	0.005
铁(Fe)	0.000 2	0.000 2	0.000 5
铜(Cu)	0.000 5	0.000 5	0.001
铅(Pb)	0.000 5	0.000 5	0.001
还原高锰酸钾物质	0.005	0.01	0.02

用途 用作分析试剂，如配制缓冲溶液。还用作媒染剂，并用于染料合成，乙酸酐制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂-

厂，上海试剂二厂，上海试剂四厂，天津化学试剂三厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂。

02136 柠檬酸三钠，二水

Trisodium citrate, dihydrate

[6132-04-3]

其他名称 柠檬酸钠；枸橼酸钠；Sodium citrate

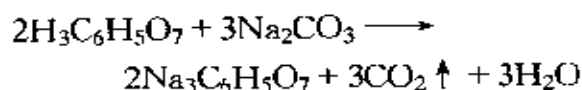
结构 $\text{NaOOCCH}_2\text{C}(\text{OH})(\text{COONa})\text{CH}_2\text{COONa} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 294.10

性状 白色结晶或粉末。在空气中易风化，在 150℃ 熔融并失去结晶水，更高温度则分解。溶于水和甘油，微溶于乙醇。水溶液呈弱碱性。

制法 将柠檬酸与碳酸钠按理论量溶于水进行中和，然后浓缩结晶即析出柠檬酸三钠的二水盐：



产品标准号 HG/T 3—1298—80

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(以 Cl 计)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.015	0.03
钙(Ca)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.000 4	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用作分析试剂，如作配合掩蔽剂，配制缓冲溶液。用作色谱分析试剂。还用于医药、食品等工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂三厂，沈阳试剂一厂、试剂三厂，成都化学试剂厂。

02137 甲酸钠 Sodium formate
[141-53-7]

其他名称 蚁酸钠

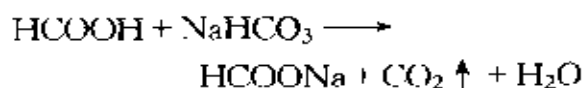
结构 HCOONa

分子式 CHNaO_2

相对分子质量 68.02

性状 无色结晶。微有甲酸气味。相对密度 1.92，熔点 253°C 。强热时分解。溶于水 and 甘油，微溶于乙醇。

制法 用碳酸氧钠溶液与甲酸反应，除去杂质后浓缩结晶，然后用乙醇洗涤即得：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—966—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物 (Cl)	0.002	0.02
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.02
铁 (Fe)	0.000 5	0.003
重金属 (以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用作分析试剂、消毒剂、媒染剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

02138 酒石酸氢钠，一水
Sodium hydrogen tartrate,
monohydrate
[526-94-3]

其他名称 重酒石酸钠；Sodium bitartrate

结构 $\text{NaOOCCH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{COOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$

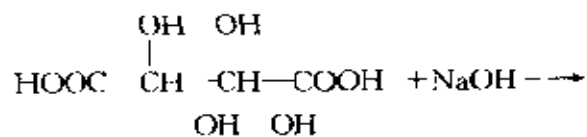
分子式 $\text{C}_4\text{H}_5\text{NaO}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 190.09

性状 白色结晶。 100°C 熔融，并失去结晶水， 234°C 分解。溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈酸性。

制法 由酒石酸与氢氧化钠或碳酸钠作用而制得。

反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1300—80

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.010
氯化物 (Cl)	0.005	0.010
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.010

第二章 通用有机试剂

续表

检测项目	分析纯	化学纯
磷化合物(以 PO_4 计)	0.002	
铁(Fe)	0.002	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作分析试剂,如作沉淀剂用于测定钾。还用于配制培养基。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

02139 草酸钠 Sodium oxalate
[62-76-0]

其他名称 乙二酸钠; Disodium oxalate

结构 $(\text{COONa})_2$

分子式 $\text{C}_2\text{Na}_2\text{O}_4$

相对分子质量 134.00

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 2.34, 250 ~ 270℃ 分解为碳酸钠和一氧化碳。溶于水,不溶于乙醇。

制法 不断搅拌下将氢氧化钠溶液缓慢加到 70 ~ 80℃ 的草酸水溶液中,直至酚酞呈强碱性反应,并维持温度不变:

$$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 反应结束后,快速滤出草酸钠结晶,水洗至 pH 值合格后,用少量乙醇洗涤,并强力吸滤,然后在不断搅动下,于 150 ~ 200℃ 干燥即可。

产品标准号 GB 1254—90 GB 1289—94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	工作基准(容量)	分析纯	化学纯
含量	99.95 ~ 100.05	99.8	99.8
澄清度试验	2 号	合格	合格
水不溶物		0.005	0.01
干燥失重	0.01	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.002
硫化物(以 SO_4 计)	0.002	0.002	0.004
总氮量(N)	0.001	0.001	0.002
钾(K)	0.005	0.005	0.01
铁(Fe)	0.0005	0.0002	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001	0.002
易炭化物质	合格	合格	合格

用途 用作分析试剂,如作标定高锰酸钾标准溶液的基准物。还用作织物、皮革整理剂。

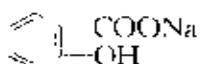
生产厂家 北京化工厂,上海试剂一

厂、上海试剂三厂、上海试剂四厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,成都化学试剂厂。

02140 水杨酸钠 Sodium salicylate

[54-21-7]

其他名称 邻羟基苯甲酸钠; 2-羟基苯甲酸钠; o-Hydroxy benzoic acid sodium salt; Salicylic acid sodium salt

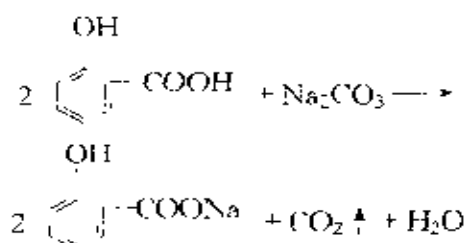
结构 

分子式 $C_7H_5NaO_3$

相对分子质量 160.11

性状 无色鳞片状结晶或白色粉末。见光变粉红色。易溶于水、乙醇、甘油,水溶液呈弱酸性。几乎不溶于醚、氯仿和苯。

制法 将水杨酸于 50℃ 下溶解于蒸馏水中,在搅拌下慢慢的用稀氢氧化钠中和至 pH 值 5.4~5.8;



反应结束后脱色过滤,滤液清亮后,减压浓缩至浆状,冷却,过滤出结晶,干燥后即成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5~100.3	99.0~100.5
水不溶物	0.005	0.005
氯化物(Cl ⁻)	0.003	0.006
硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	0.01	0.01
氨(NH ₄ ⁺)	0.03	0.03
铁(Fe)	0.005	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001

用途 用作分析试剂,防腐剂。也用于有机合成,医药、电子、仪表、冶金工业等。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂。

02141 丁二酸钠,六水 Sodium succinate, hexahydrate

[6106-21-4]

其他名称 琥珀酸钠; Disodium succinate

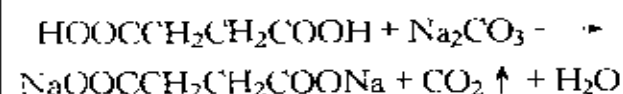
结构 $\text{NaOOCCH}_2\text{CH}_2\text{COONa} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_4\text{Na}_2\text{O}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 270.15

性状 白色颗粒或结晶性粉末。120℃ 失去全部结晶水。熔点大于 300℃。溶于水,不溶于醇。水溶液呈中性或弱碱性。

制法 不断搅拌下,将无水碳酸钠缓慢加到沸腾的丁二酸水溶液中进行反应:



当 pH 值在 6~7 时,用活性炭脱色,过滤后的清亮滤液进行减压浓缩至结晶析出。冷却结晶,过滤,干燥,即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG/T 3-1103-77

检测项目	分析纯
含量	99.0
澄清度试验	合格
水不溶物	0.01

第二章 通用有机试剂

续表

检测项目	分析纯
氯化物(Cl)	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.005
铵盐(NH ₄)	0.001
磷酸盐(PO ₄)	0.001
铁(Fe)	0.0005
重金属(以Pb计)	0.001

用途 用作分析试剂, 制药中间体, 用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂厂, 天津化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

02142 酒石酸钠, 二水 Sodium tartrate, dihydrate

[6106-24-7]

结构 NaOOCCH(OH)CH(OH)COONa·2H₂O

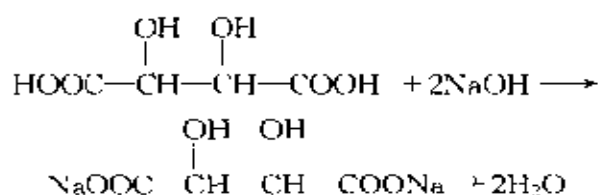
分子式 C₄H₄Na₂O₆·2H₂O

相对分子质量 230.08

性状 无色透明结晶或结晶性粉末。相对密度 1.818。受热溶于自身的结晶水中。150℃脱水成为无水物。易溶于水, 不溶于乙醇。水溶液呈弱碱性。

制法 将酒石酸加热溶解于蒸馏水中, 稍冷, 在不断搅拌下将 30% 氢氧化钠慢慢加入使 pH 值为 7~8 之间, 脱色过滤, 减压浓缩至有结晶出现, 冷却, 过滤出结晶, 于 50~60℃ 下干燥, 即为成品。

反应式为:



产品标准号 HG/T 3-1101-77

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
磷酸盐(PO ₄)	0.002	
铁(Fe)	0.002	0.005
重金属(以Pb计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂和生化试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂厂, 天津化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02143 乙酸锶, 半水 Strontium acetate, hemihydrate

[543-94-2]

其他名称 醋酸锶

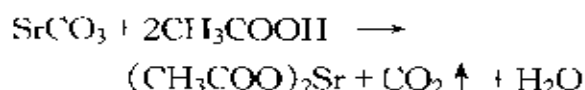
结构 Sr(CH₃COO)₂· $\frac{1}{2}$ H₂O

分子式 C₄H₆O₄Sr· $\frac{1}{2}$ H₂O

相对分子质量 214.72

性状 白色结晶性粉末。在 150℃ 时失去结晶水, 灼烧后转化为碳酸锶。溶于水, 水溶液呈中性。微溶于乙醇。

制法 用乙酸与碳酸锶或氢氧化锶作用, 煮沸过滤, 然后浓缩结晶即得。



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5~100.5	98.0~101.0
水不溶物	0.02	0.02
游离酸(以乙酸计)	0.06	0.06
氯化物(Cl)	0.01	0.01
硝酸盐(NO ₃)	0.01	0.01
钡(Ba)	0.02	0.05
钙(Ca)	0.05	0.3
铁(Fe)	0.0005	0.001
碱盐类	0.05	0.3
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001

用途 用作分析试剂，如二氧化碳的测定。也用于医药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂四厂，成都化学试剂厂。

02144 四甲基溴化铵 Tetramethylammonium bromide

[64-20-2]

其他名称 溴化四甲基铵

结构 $(\text{CH}_3)_4\text{NBr}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{BrN}$

相对分子质量 154.60

性状 白色结晶，有潮解性。相对密度 1.56，230℃ 分解，并部分升华。溶于水，微溶于醇，不溶于醚和三氯甲烷。

制法 先把溴甲烷溶于乙醇中，用冰水

间接冷却，通入三甲胺进行反应，反应过程中有溴化四甲基铵沉出，过滤，干燥，即为成品：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1090—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
钠(Na)	0.0001	0.001
钾(K)	0.0005	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.005

用途 用作极谱分析试剂。化学分析试剂。碱金属及碱土金属检定。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

02145 四甲基氯化铵 Tetramethylammonium chloride

[75-57-0]

其他名称 氯化四甲基铵

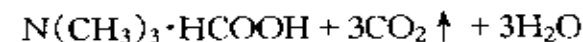
结构 $(\text{CH}_3)_4\text{NCl}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{ClN}$

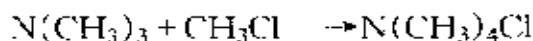
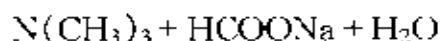
相对分子质量 109.60

性状 白色结晶。有挥发性，易潮解。相对密度 1.169。加热至 230℃ 分解为三甲胺和氯甲烷。溶于水和热醇。不溶于氯仿和醚。

制法 甲酸、甲醛与氨水反应生成三甲胺甲酸盐：



三甲胺甲酸盐与氢氧化钠作用放出的三甲胺与氯甲烷作用生成四甲基氯化铵：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1089—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
钠(Na)	0.0001	0.001
钾(K)	0.0005	0.005
重金属(以Pb计)	0.002	0.005

用途 用作极谱分析试剂，化学分析试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，成都化学试剂厂。

02146 乙酸铀酰，二水 Uranyl acetate, dihydrate

[6259-44-0]

其他名称 乙酸双氧铀；醋酸铀；Uranium (VI) acetate；Uranium (VI) dioxide diacetate

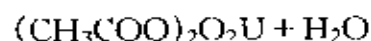
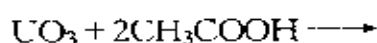
结构 $\text{UO}_2(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6\text{U} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 424.15

性状 黄色结晶性粉末。微有乙酸味。相对密度 (d^{15}) 2.893，于 110℃ 脱水，275℃ 分解。溶于水，易溶于乙酸水溶液，微溶于乙醇。有放射性，与皮肤接触或吞入时极毒，具有蓄积性危害。

制法 在热乙酸溶液中加入三氧化铀，过滤，然后浓缩，冷却结晶，最后用水洗涤即得：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
稀乙酸不溶物	0.010	0.01
氯化物(Cl)	0.003	0.003
硝酸盐(NO_3)	合格	合格
硫酸盐(SO_4)	0.02	0.02
氨(NH_3)	合格	合格
铁(Fe)	0.001	0.001
碱和碱上金属	0.05	0.05
重金属(以Pb计)	0.002	0.005
低价铀(U^{4+})	0.06	0.06

用途 临床检验中用于血钠测定。用作细菌氧化过程活化剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

02147 乙酸锌 Zinc acetate, dihydrate

[5970-45-6]

其他名称 醋酸锌

结构 $\text{Zn}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_4\text{Zn} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

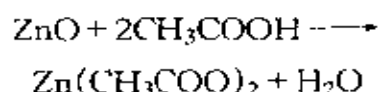
相对分子质量 219.50

性状 白色片状或粒状结晶。微有乙酸味。相对密度 1.735。热至 100℃ 失去结晶水成无水物。无水物熔点 237℃。溶于水和醇，水溶液呈弱酸性。

制法 将工业品氧化锌加到 75~80℃ 的 20% 的乙酸溶液中，搅匀后滤去不溶物，然后加入 3% 的双氧水并加热至沸腾，滴加 2% 的乙酸钡溶液至溶液中 SO_4^{2-} 离子极微量，再将少量新沉淀的

碳酸锌加到溶液中，煮沸，水浴保温 40～50min，使沉淀凝聚完全，过滤。向滤液中加入乙酸至有微弱酸味，冷却结晶，吸滤，室温下干燥，即可。

反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1098—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.003	0.005
氯化物(Cl)	0.001	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.01
铁(Fe)	0.0002	0.001
砷(As)	0.00002	0.00005
铅(Pb)	0.002	0.01
硫化铵不沉淀物(以硫酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂。作色谱分析试剂，还用作媒染剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，成都化学试剂厂。

第二节 烃及取代烃类

02201 溴丙烯 Allyl bromide [106-95-6]

其他名称 3-溴-1-丙烯；烯丙基溴；3-Bromo-1-propene；Bromoallylene

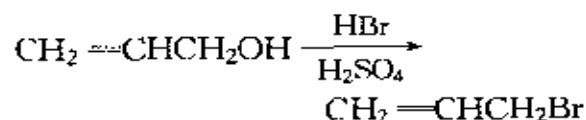
结构 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Br}$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$

相对分子质量 120.98

性状 无色到淡黄色液体。有刺激性气味。相对密度(d_4^{20}) 1.451，熔点 -50°C ，沸点 70°C ，折射率(n_D^{25}) 1.465，闪点 7°C 。不溶于水，能与醇、醚、三氯甲烷等相混溶。高度易燃。吸入有害。

制法 将氢溴酸、浓硫酸和丙烯醇加入反应器，回流 2h，反应生成溴丙烯：



加热蒸馏收集 $68\sim 73^\circ\text{C}$ 馏分，馏出液用稀碳酸钠洗涤后，加入无水氯化钙干燥，然后蒸馏，收集 $69\sim 72^\circ\text{C}$ 馏分，即为成品。

危规号 32045

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0～100.5	97.0
沸程/ $^\circ\text{C}$	70～72(95%)	69～72(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.425～1.432	1.415～1.432
不挥发物	0.005	0.005

用途 用于有机合成和制药。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 296

02202 氯丙烯 Allyl chloride [107-05-1]

其他名称 氯化烯丙基；3-氯-1-丙烯；

烯丙基氯; 3-Chloro-1-propene; Chlorallylene

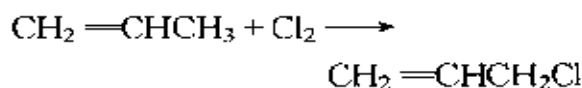
结构 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_5\text{Cl}$

相对分子质量 76.53

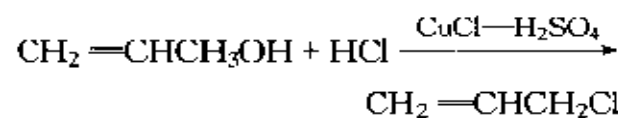
性状 无色液体。有刺激性气味。相对密度 (d_4^{20}) 0.938, 熔点 -134.5°C , 沸点 45.2°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4151, 闪点 -28°C 。不溶于水, 能与醇、醚、三氯甲烷和汽油等任意混溶。高度易燃。吸入有害。

制法 方法 1. 先将干燥的丙烯 (过量) 预热至 $350\sim 400^\circ\text{C}$, 快速与氯气混合后进行反应, 控制温度为 $500\sim 530^\circ\text{C}$, 压力为 $0.44\sim 0.69\text{MPa}$, 反应停留时间 1.5s:



反应后气体急冷至 $50\sim 100^\circ\text{C}$, 未反应的丙烯经水洗除去氯化氢后循环使用, 冷却冷凝所得液体为氯丙烯粗产品, 先精馏除去低沸物, 塔釜物料再行精馏, 塔顶产物即为成品。

方法 2. 将烯丙醇、浓盐酸和新鲜氯化亚铜冷却至 $10\sim 20^\circ\text{C}$, 搅拌下缓慢加入浓硫酸, 进行反应:



保温 5h 后, 静置分层, 取上层液体依次用等体积水、5% 碳酸钠溶液, 水洗, 然后加入无水氯化钙干燥, 再蒸馏, 收集 $46\sim 47^\circ\text{C}$ 馏分, 即为成品。

危规号 31021

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参

考标准: 企标

检测项目	化学纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	44~46(95%)
折射率(n_D^{20})	1.413~1.416
酸度	合格
不挥发物	0.02

用途 用于有机合成, 制药工业。也用于塑料等中间体的制备。


生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 297

02203 苯 Benzene

[71-43-2]

其他名称 Benzol; Phenc; Cyclonexatriene

结构 

分子式 C_6H_6

相对分子质量 78.12

性状 无色透明液体。有特殊气味。相对密度 (d_4^{25}) 0.8737, 熔点 5.53°C , 沸点 80.10°C , 折射率 (n_D^{25}) 1.4979, 闪点 -11°C 。微溶于水, 能与乙醇、醚、内酮和四氯化碳等任意混溶。高度易燃。吸入或接触皮肤时有害。

制法 根据工业苯中硫化物含量, 加入适量 42% 的氢氧化钠溶液、95% 的乙醇和醋酸铅, 混匀。继续搅拌至硫化物检验合格 (每 2.5h 测一次硫化物含量), 停止搅拌后静置 1h, 放出下层氢氧化钠溶液后, 用足量蒸馏水洗 3~5 次, 每次搅拌 0.5h, 静置 0.5h, 分出下层水层。

然后在搅拌下加入适量浓硫酸，洗涤苯液至噻吩含量合格，每次搅拌 2h，静置 0.5h 后放出下层酸液。经酸洗之后，再用水洗涤 2 次，然后加入 20% 的氢氧化钠溶液，搅拌 0.5h，静置，分去碱层，直至合格。然后用氯化钙干燥脱水。经脱水后的苯进行蒸馏，收集清亮馏出液即为成品。

产品标准号 GB/T 690—92

危规号 32050

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
色度(黑曾单位)	10	20
结晶点/℃	5.2	4.5
蒸发残渣/%	0.001	0.002
酸度(以 H ⁺ 计)/ (mmol/100g)	0.01	0.01
碱度(以 OH ⁻ 计)/ (mmol/100g)	0.01	0.01
易碳化物质	合格	合格
硫化物(以 SO ₄ 计)	0.0015	0.003
噻吩(C ₄ H ₄ S)	0.0002	0.0002
水分	0.03	0.05

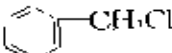
用途 用作分析试剂，如作溶剂，色谱分析标准物质。测定折射率用的标准物质。还用作精密光学仪器及电子工业的溶剂和清洗剂及用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1094

02204 氯化苄 Benzyl chloride [100-44-7]

其他名称 苄基氯；α-氯甲苯；1-Chloromethylbenzene, α-Chlorotoluene

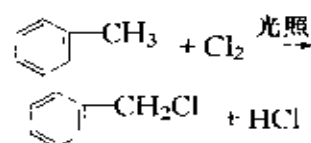
结构 

分子式 C₇H₇Cl

相对分子质量 126.59

性状 无色透明液体。有催泪刺激性。相对密度(d_4^{20}) 1.0993，熔点 -43℃，沸点 179℃，折射率(n_D^{20}) 1.5391，闪点 73℃。不溶于水，能与醇、醚、三氯甲烷相混溶。有毒，对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性，有可能对机体造成不可逆损伤。

制法 先将甲苯加热至 110℃，维持沸腾状态，在日光灯照射下通入氯气，于 110~120℃ 反应：



蒸馏，收集 160~180℃ 馏分为粗品。粗品常压蒸馏，收集 176~182℃ 馏分，即为成品。

为制备色谱纯氯化苄，可以氮气为载气，在装有 SE30（美国通用汽车公司生产的，专用于气相色谱固定相的硅酮弹性体）/白色硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入粗氯化苄。经分离收集其主峰组分，密封保存即可。

危规号 61063

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

第二章 通用有机试剂

检测项目	化学纯
侧链氯	27.5~28.5
外观	合格
相对密度(d_4^{20})	1.089~1.115
游离酸(以盐酸计)	0.05
不挥发物	0.01
环上氯	0.5

用途 用作有机合成的中间体,用于合成香料、染料和人造树脂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1164

02205 溴乙烷 Bromoethane [74-96-4]

其他名称 溴代乙烷;乙基溴;Ethyl bromide;Bromic ether

结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$

相对分子质量 108.97

性状 无色液体。易挥发,有灼烧味。见光或久置空气中色变黄。相对密度(d_4^{20}) 1.4604,熔点 -118.6°C ,沸点 38.4°C ,折射率(n_D^{20}) 1.4239,闪点 -23°C 。微溶于水,能与乙醇、乙醚、三氯甲烷等有机溶剂相混溶。有毒。吸入、口服或与皮肤接触有害。

制法 以工业品溴乙烷为原料,用浓硫酸洗涤数次,用水洗涤一次,再用10%的碳酸钠溶液洗涤2次,用5%的硫代硫酸钠溶液洗涤一次,静置分去水层,用无水氯化钙干燥后,精馏,收集 $37\sim 40^\circ\text{C}$ 馏分即为成品。

危规号 61564

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG/T 3-980-81

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	38.0~40.0	37.0~40.0
比重范围(d_4^{20})	1.455~1.465	1.455~1.470
折射率(n_D^{20})	1.4235~1.4245	1.4230~1.4250
不挥发物	0.002	0.005
氢溴酸(以Br计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂,如作溶剂、折射率标准样品。还用于有机合成及航空工业用灭火剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3819

02206 二硫化碳 Carbon disulfide

[75-15-0]

其他名称 Carbon bisulfide

结构 $\text{S}=\text{C}=\text{S}$

分子式 CS_2

相对分子质量 76.14

性状 无色透明液体。纯品有乙醚味，一般均有恶臭。高折光。久置分解。相对密度 (d_4^{20}) 1.2632，熔点 -111.6°C ，沸点 46.5°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.6280，闪点 -30°C 。不溶于水，能与醇、醚等相混溶。极易燃。吸入有毒。

制法 以工业品二硫化碳为原料，加入无水硫酸铜（每 L 二硫化碳需加 25~37.5g 硫酸铜），充分搅拌至黑色粉末消失，且无难闻气味为止，立即过滤，除去不溶性杂质，然后在滤液中加入无水硫酸铜，蒸馏，按产品规格收集馏分，即为纯品。

危规号 31050

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸点范围/ $^{\circ}\text{C}$	46~47	46~47
蒸发残渣	0.002	0.002
其他硫化物和硫	合格	合格
亚硫酸盐和硫酸盐	0.002	0.002
水分	合格	合格

用途 用作分析试剂、溶剂、粘胶纤维及羊毛去脂剂。也用于折射率测定。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂四厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1859

02207 四氯化碳 Carbon tetrachloride

[56-23-5]

其他名称 四氯甲烷；Tetrachloromethane；Benzoinform

分子式 CCl_4

相对分子质量 153.82

性状 无色透明质重液体。不可燃。相对密度 (d_4^{20}) 1.5940，熔点 -23°C ，沸点 76.54°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.4607。不溶于水，能与醇、醚、苯混溶。吸入或与皮肤接触时极毒。

制法 将 100L 工业品四氯化碳、15L 95% 的乙醇、1.5g 42% 的氢氧化钠和乙酸铅混合，搅拌并加热沸腾至硫化物含量检验合格。然后加水洗涤三次以上，弃去水层后加入浓硫酸（每 100kg 四氯化碳加硫酸 10kg）。搅拌酸洗至硫酸试验合格，再用水洗涤三次之后，加入 5% 氢氧化钠溶液，搅拌充分后静置，弃去水层，重复碱洗至酸度合格。在碱洗合格的四氯化碳中加入适量无水氯化钙和少量无水碳酸钠，充分静置，滤去干燥剂，于常压下蒸馏，收集 $76\sim77.5^{\circ}\text{C}$ 馏分，即为成品。

产品标准号 GB/T 688—92

危规号 61554

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
密度 (20°C) / (g/ml)	1.592~1.598	1.592~1.598

第二章 通用有机试剂

续表

检 测 项 目	分 析 纯	化 学 纯
色度(黑曾单位)	10	10
蒸发残渣,	0.001	0.001
水分	0.02	0.05
酸度(以 H^+ 计)/(mmol/100g)	0.005	0.01
游离氯	0.0001	0.0001
二硫化碳(CS_2)	0.0005	0.001
还原碘的物质	合格	合格
易炭化物质	合格	合格
三氯甲烷($CHCl_3$)	0.05	0.2
适用丁双硫脲试验	合格	

用途 用作分析试剂,如用作测定氯的标准及溶剂。还用作清洗剂、萃取溶剂、杀虫剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂厂,上海试剂厂,天津化学试剂厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1864

02208 氯苯 Chlorobenzene [108-90-7]

其他名称 -氯代苯; 氯代苯; Benzene chloride; Monochlorobenzene

结构 

分子式 C_6H_5Cl

相对分子质量 112.56

性状 无色或浅黄色液体。有挥发性,有苦杏仁气味。见光分解且颜色变深。

相对密度 (d_4^{20}) 1.1063, 熔点 $-45.3^\circ C$, 沸点 $131.7^\circ C$, 折射率 (n_D^{20}) 1.5248, 闪点 $23^\circ C$ 。不溶于水,能与苯、醇、醚和其他有机溶剂相混溶。易燃,吸入有害。

制法 以工业氯苯为原料,经精馏收集 $130\sim 133^\circ C$ 间的馏分;精馏残液中主要为二氯苯的三种异构体和 1,2,4-三氯苯,可用以提取这些物质。

为制备色谱纯氯苯,可以氮气为载气,在装有 DBS* 固定相或 SE30/红色硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入工业氯苯,经分离收集其主峰组分,然后装入玻璃安瓿瓶密封即可。

*DBS: 一种以阴离子表面活性剂为主的气相色谱固定相。

危规号 33546

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检 测 项 目	分 析 纯	化 学 纯
外观	合格	合格
沸程(95%)/ $^\circ C$	131.0~132.0	130.5~132.5
相对密度(d_4^{20})	1.106~1.107	1.1060~1.1070

第二节 烃及取代烃类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
水溶液反应	合格	合格
蒸发残渣	0.001	0.001
硫化合物(以 CS_2 计)	0.0005	0.001
硫酸试验	合格	合格
水分	合格	合格


用途 用作溶剂, 气相色谱参比物, 用于有机合成, 也用于电子工业产品和原料检验。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2172

02209 环己烷 Cyclohexane [110-82-7]

其他名称 六氢化苯; 六亚甲基; Hexahydrobenzene; Hexamethylene; Hexanaphthene

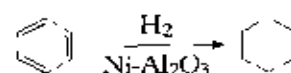
结构 

分子式 C_6H_{12}

相对分子质量 84.16

性状 无色液体。有特殊气味。相对密度(d_4^{20}) 0.7785, 熔点 6.55°C , 沸点 80.7°C , 折射率(n_D^{20}) 1.4266, 闪点 -18°C 。不溶于水, 当温度高于 57°C 时, 能与无水乙醇、甲醇、苯、醚和丙酮等相混溶。高度易燃。

制法 将纯苯和过量纯氢加到含有 $\text{Ni-Al}_2\text{O}_3$ 催化剂的环己烷悬浮液中进行反应, 控制温度为 $200 \sim 240^\circ\text{C}$, 压力 3.92MPa ;



反应产物冷凝后, 再精馏, 即得纯环己烷。

危规号 31004

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(GC)	99.0	98.0
沸点范围/ $^\circ\text{C}$	80.2-81.2	80.2-81.2
游离酸(以乙酸计)	0.003	
蒸发残渣	0.001	0.001
易炭化物质	合格	合格
还原高锰酸钾物质	合格	
水分	0.02	

用途 用作分析试剂, 如作溶剂, 色谱分析标准物质。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 天津化学试剂研究所, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2792

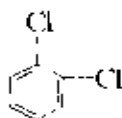
02210 邻二氯苯 o-Dichlorobenzene

[95-50-1]

其他名称 1,2-二氯苯; 1,2-

Dichlorobenzene; Benzene dichloride;
Dichloro benzol

结构



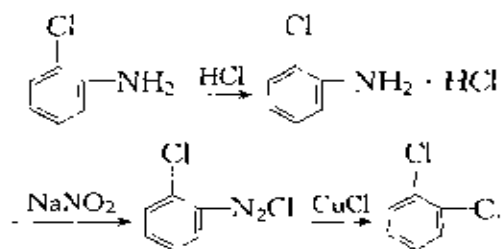
分子式 $C_6H_4Cl_2$

相对分子质量 147.00

性状 无色液体。有特殊气味。相对密度 (d_4^{20}) 1.3059, 熔点 -17.0°C , 沸点 180.40°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5515, 闪点 65°C 。不溶于水, 溶于乙醇和乙醚, 易溶于苯。有毒, 吸入有害。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 在冷却条件下, 边搅拌边将盐酸慢慢加到邻氯苯胺溶液中, 混匀后, 冷却至 0°C , 然后滴加亚硝酸钠溶液进行重氮化反应, 控制反应温度为 $0\sim 5^\circ\text{C}$, 压力为常压, 当碘化钾淀粉试纸变蓝, 表示反应达终点。维持 $0\sim 5^\circ\text{C}$, 加入新鲜的氯化亚铜盐酸溶液, 充分搅拌并升温至 $60\sim 70^\circ\text{C}$, 保温 1h, 静置分层, 弃去上层水, 油层经水蒸气蒸馏获得邻二氯苯粗品。

反应式如下:



所得粗品用 5% 氢氧化钠和水反复洗涤, 再用浓硫酸洗至酸层呈微黄, 再用碳酸钠洗涤, 用无水氯化钙干燥后, 进行常压精馏, 收集 $178\sim 181^\circ\text{C}$ 馏分即为试剂邻二氯苯。

危规号 61657

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
沸点范围(巴氏)/ $^\circ\text{C}$	178 ~ 181
相对密度(d_4^{20})	1.302 ~ 1.309
折射率(n_D^{20})	1.5500 ~ 1.5518
水分	合格

用途 用于有机合成、染料制造、清洗剂、溶剂。也用于杀虫剂、清洗剂和溶剂的配制。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3106

02211 1,2-二氯乙烷 1,2-Dichloroethane

[107-06-2]

其他名称 二氯化乙烯; 对称二氯乙烷; Ethylene dichloride; *sym*-Dichloroethane; Brocide

结构 $ClCH_2CH_2Cl$

分子式 $C_2H_4Cl_2$

相对分子质量 98.96

性状 无色透明油状液体。相对密度 (d_4^{20}) 1.2531, 熔点 -35.70°C , 沸点 83.5°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4448, 闪点 15°C 。微溶于水, 能与乙醇、乙醚、苯和丙酮等多种有机溶剂相混溶。易燃。吸入有害。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 方法 1. 以工业品 1,2-二氯乙烷为原料, 先用浓硫酸洗涤数次至酸层无

色，用5%氢氧化钠溶液洗涤（中和硫酸），然后用水洗涤一次，静置分层，分去水层，加入无水氯化钙干燥24h，吸出清液进行精馏，即得1,2-二氯乙烷纯品。

方法2. 将催化剂三氯化铁、氯化铜或氯化亚锡悬浮于二氯乙烷中作为反应介质，分别通入气体乙烯和氯气进行反应，控制反应温度为50~70℃，反应压力0.4~0.5MPa：



反应所得产物用水洗去氯化氢和催化剂，静置分层，分去水层，然后用1%~2%的氢氧化钠洗涤，分去水层后进行共沸精馏，蒸出的共沸物静置分去水层，干燥后，再精馏，即得1,2-二氯乙烷纯品。

危规号 32035

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1117—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量(GC)	99.0	98.5
沸点范围/℃	83.5±1	83.5±1
不挥发物	0.002	0.005
氯化物	0.001	0.002
硫酸试验	合格	合格
水分	0.05	0.10

用途 用作分析试剂，如作溶剂、色谱分析标准物质。还用作油脂的萃取剂，并用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3843

02212 二氯甲烷 Dichloromethane

[75-09-2]

其他名称 二氯亚甲基；氯化亚甲基；Methylene chloride；Methylene dichloride

分子式 CH_2Cl_2

相对分子质量 84.94

性状 无色液体。有挥发性。有醚样气味。相对密度(d_4^{20}) 1.3255，熔点-96.7℃，沸点40.5℃，折射率(n_D^{20}) 1.4246。能与醇、醚和二甲基甲酰胺混溶，微溶于水。有毒，吸入有害，对机体可能有不可逆的损伤。

制法 以工业品二氯甲烷为原料，用原料体积的1/8~1/10的浓硫酸洗涤数次至酸层无色，再用5%的氢氧化钠溶液洗涤一次，用量为原料体积的1/5，用水洗涤二次。然后用无水氯化钙干燥，吸出清液后蒸馏，收集中间馏分，即得二氯甲烷纯品。

产品标准号 GB/T 16983—1997

危规号 61552

规格 含量及杂质最高含量以%计。

检测项目	分析纯	化学纯
含量(GC)	99.0	98.0
沸点范围/℃	39~41	39~41
酸度	0.01(盐酸)	0.02(盐酸)
蒸发残渣	0.002	0.005
氯化物(Cl)	0.0005	0.002
硫酸试验	合格	合格
还原碘物质	合格	合格
水分	0.1	0.2

用途 用作溶剂、萃取剂、诱变剂。用

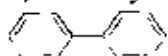
于植物遗传研究。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6140

02213 联苯 Diphenyl [92-52-4]

其他名称 联二苯; 苯基苯; Biphenyl; Phenylbenzene; Bibenzene

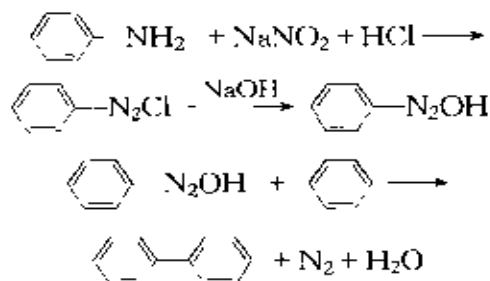
结构 

分子式 $C_{12}H_{10}$

相对分子质量 154.21

性状 白色片状结晶。相对密度 (d_4^{20}) 0.8660, 熔点 71°C , 沸点 255.9°C , 折射率 (n_D^{25}) 1.588。不溶于水, 溶于乙醇和乙醚。

制法 用亚硝酸钠与苯胺进行重氮化, 生成氯化重氮苯, 用碱中和后, 再与苯缩合即得联苯, 然后蒸馏精制:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	68~71(2)
灰分	0.05
水分	0.03
机械杂质	0.02

用途 用于制备压敏复写纸、特种涂料及其他有机合成。用作传热剂。色谱分析参比物及果实防霉剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

02214 正庚烷 *n*-Heptane [142-82-5]

其他名称 庚烷; Hexylmethane

结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$

分子式 C_7H_{16}

相对分子质量 100.21

性状 无色透明液体, 易挥发。相对密度 (d_4^{20}) 0.6838, 熔点 -90.6°C , 沸点 98.4°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3877, 闪点 -1°C 。不溶于水, 能与乙醇、乙醚、三氯甲烷相混溶。高度易燃。

制法 将沸程为 $93\sim 102^\circ\text{C}$ 的铂重整抽余油(正庚烷含量达 57% 以上)气化, 通过分子筛, 然后用蒸汽使被分子筛吸附的正庚烷脱附。让正庚烷和氢气通过镍催化剂, 使其中的正庚烯烃加氢转化为正庚烷, 最后经精馏可得正庚烷纯品。

危规号 32006

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	96.5~98.5(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.6830~0.6850
酸度(以乙酸计)	合格
不挥发物	0.005
不饱和化合物(以 Br 计)	0.032
水分	0.05

第二节 烃及取代烃类

用途 用作溶剂、臭氧测定。用于色谱分析参比物质。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4694

02215 正十六烷 *n*-Hexadecane

[544-76-3]

其他名称 十六烷；鲸蜡烷；Cetane；Bioctyl；Alkane C₁₆

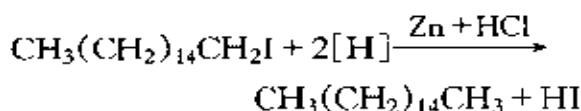
结构 CH₃(CH₂)₁₄CH₃

分子式 C₁₆H₃₄

相对分子质量 226.45

性状 无色液体。低温时为无色叶状固体。相对密度 (*d*₄²⁰) 0.7733，熔点 18.17℃，沸点 287℃，折射率 (*n*_D²⁰) 1.4345，闪点 135℃。不溶于水，能与醇、醚、丙酮相混溶。

制法 在酸性介质下用锌粉还原碘代十六烷可制得正十六烷：



为制备色谱纯正十六烷，可以氮气为载气，在装有角鲨烷/白色硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入其粗品，经分离收集其主峰组分，然后装入玻璃安瓿瓶密封即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
凝固点范围/℃	17~19
相对密度(<i>d</i> ₄ ²⁰)	0.7685~0.7715(<i>d</i> ₄ ²⁵)

续表

检测项目	化学纯
折射率(<i>n</i> _D ²⁰)	1.434~1.435
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01

用途 用作气相色谱参比物及固定液，溶剂。也用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂。

02216 正己烷 *n*-Hexane

[110-54-3]

其他名称 己烷；Alkane C₆

结构 CH₃(CH₂)₄CH₃

分子式 C₆H₁₄

相对分子质量 86.18

性状 无色透明液体，易挥发。相对密度 (*d*₄²⁰) 0.6594，熔点 -95.4℃，沸点 68.7℃，折射率 (*n*_D²⁰) 1.3749，闪点 -23℃。不溶于水，能与乙醇、乙醚、三氯甲烷相混溶。高度易燃。吸入或与皮肤接触有害。

制法 以沸程为 60~70℃ 的石油醚为原料，采用常压高效精馏，环己烷纯度可达 98% 以上。若要除去微量苯，可加入与原料等体积的浓硫酸-浓硝酸-水的混合液[硫酸:硝酸:水=58:25:17(质量比)]洗涤数次至苯含量合格，静置分去酸层，用浓硫酸洗涤一次，再用水洗至中性，分去水层后，加入无水氯化钙干燥，吸出清液蒸馏，收集 67~69℃ 馏分，即为纯品。

危规号 31005

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0	96.0
相对密度(d_4^{20})	0.6580~0.6600	0.6580~0.6600	0.6580~0.6650
酸度(以乙酸计)	0.001	0.002	0.005
不挥发物	0.001	0.002	0.005
芳香烃(以苯计)	0.05	0.10	
噻吩	合格	合格	
铝(Al)	0.00005		
钙(Ca)	0.00005		
铬(Cr)	0.000002		
钴(Co)	0.000002		
铜(Cu)	0.000002		
铁(Fe)	0.00001		
铅(Pb)	0.00001		
锰(Mn)	0.000002		
锌(Zn)	0.00001		
硫酸试验	合格	合格	
水分	0.01	0.05	

用途 用作溶剂、色谱分析参比物质。用于折射率的测定，甲醇中水分的测定，还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4729

02217 碘乙烷 Iodoethane [75-03-6]

其他名称 乙基碘；Ethyl iodide

结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$

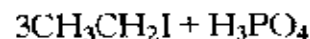
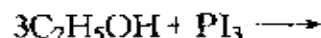
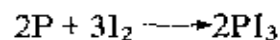
相对分子质量 155.97

性状 有强折光性质重液体。有醚气味。曝露在光和空气中，释放出碘而变红。相对密度(d_4^{20}) 1.9358，熔点 -110.9°C ，沸点 72.4°C ，折 射 率

(n_D^{20}) 1.5137。微溶于水而逐渐分解。能与醇、醚相混溶。易燃。有毒。

制法 将赤磷与工业乙醇在反应器内混合后加热至沸，使乙醇蒸发进入盛有碘的容器，与碘形成乙醇碘溶液流回反应器进行反应，生成碘乙烷。

反应式为：



由于反应强放热，故要控制乙醇蒸发速度，待碘溶解完全后，继续回流 2h，静置过夜，然后蒸馏得粗品碘乙烷。

将粗品先依次用 5% 碳酸钠、硫代硫酸钠各洗涤 1 次，然后用水洗涤 1~2 次，用无水硫酸镁干燥脱水，最后进行常压蒸馏，收集 $71\sim 72.5^\circ\text{C}$ 馏分，即为成品碘乙烷。

危规号 61517

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	95.0
沸程/℃	71.0 ~ 72.5 (94%)	70 ~ 72.5 (95%)
相对密度(d_4^{20})		1.90 ~ 1.94
不挥发物	0.01	
酸度和氯化物	合格	
水分	合格	

用途 用作分析试剂，如用于测定折射率。也用于医药与有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3859

02218 碘甲烷 Iodomethane [74-88-4]

其他名称 甲基碘；Methyl iodide

结构 CH_3I

分子式 CH_3I

相对分子质量 141.94

性状 无色液体。见光变红色。相对密度(d_4^{20}) 2.2789，熔点 -66.5°C ，沸点 42.4°C ，折射率(n_D^{20}) 1.5308。热至 270°C 分解。微溶于水，溶于丙酮和苯，能与乙醇、乙醚相混溶。易燃，有毒，有腐蚀性，能引起灼伤。

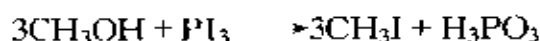
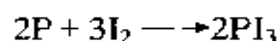
制法 方法 1. 在搅拌下将碘化钾、水和少量碳酸钙混合均匀，加热到 $60 \sim 65^\circ\text{C}$ 并保温，然后慢慢滴加理论量的硫酸二甲酯，加完后将温度升至 $65 \sim$

70°C ，反应的同时蒸出碘甲烷：

$(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4 + \text{KI} \longrightarrow \text{CH}_3\text{I} + \text{CH}_3\text{SO}_4\text{K}$
蒸出液静置后分层，弃去水层，油层用无水氯化钙干燥脱水后，加入少许碘化钾颗粒精馏，收集 $41 \sim 43^\circ\text{C}$ 馏分，即为成品。

方法 2. 在 A 罐中加入赤磷和甲醇，在 B 罐中加入碘片，用蒸汽加热 A 罐，使甲醇沸腾蒸发进入 B 罐，与碘片接触后流回 A 罐，如此反复至溶液接近无色。然后蒸出，得粗品碘甲烷。过程中要控制加热速度，使反应不至于太激烈。

反应式为：



将粗品碘甲烷依次用水、5% 碳酸钠和 5% 硫代硫酸钠各洗涤一次，得无色液体，静置分层，取下层液体用无水氯化钙和少量海波、干碳酸钠密闭避光干燥，然后过滤，即得成品。

危规号 61568

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	95
沸程/℃	41.5 ~ 43.5 (95%)	41.5 ~ 43.5 (90%)
相对密度 (d_4^{20})	2.276 ~ 2.286	2.276 ~ 2.286
酸度	合格	合格
水分	0.1	0.1

用途 用作溶剂，用于有机合成、医药及有机分析。

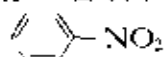
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6161

02219 硝基苯 Nitrobenzene

[98-95-3]

其他名称 苦杏仁油; Nitrobenzol

结构 

分子式 $C_6H_5NO_2$

相对分子质量 123.11

性状 无色或浅黄色油状液体。有苦杏仁味。见光色变深。相对密度(d_4^{15}) 1.205, 熔点 5.8°C , 沸点 210.8°C , 折射率(n_D^{20}) 1.5546, 闪点 87°C 。微溶于水, 能与醇、醚、苯等相混溶。有毒。吸入或与皮肤接触有害, 并有蓄积性危害。

制法 以工业硝基苯为原料, 加入无水氯化钙干燥脱去水分, 然后进行蒸馏, 收集 $208.5\sim 212.0^\circ\text{C}$ 馏分, 即得成品。

也可采用减压蒸馏, 操作压力为 267Pa 。

产品标准号 HG/T 3—963—76

危规号 61056

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	209.5~211.5	208.5~212.0
凝固点/ $^\circ\text{C}$	5.5	5.0
相对密度(d_4^{20})	1.202~1.204	1.202~1.205
游离酸(以 HNO_3 计)	0.001	0.003
二硝基噻吩试验	合格	合格

用途 用作分析试剂, 如溶剂、沉淀保护剂、标准折射率液、气相色谱固定液。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6685

02220 硝基甲烷 Nitromethane

[75-52-5]

其他名称 Nitrocarbol

结构 CH_3NO_2

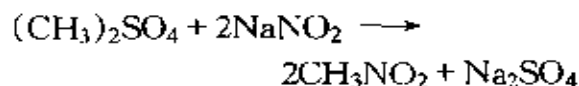
分子式 CH_3NO_2

相对分子质量 61.04

性状 无色油状液体。相对密度(d_4^{25}) 1.1322, 熔点 -28.4°C , 沸点 101.2°C , 折射率(n_D^{25}) 1.3795, 闪点 35°C 。溶于水、乙醇和碱溶液、醚、二甲基甲酰胺。其水溶液呈酸性。易燃, 吸入有害, 受热能引起爆炸。

制法 方法 1. 将工业品硝基甲烷于 13.3kPa 下精馏, 可得纯度为 99.98% 的纯品硝基甲烷

方法 2. 将亚硝酸钠和硫酸二甲酯混合后, 进行反应:

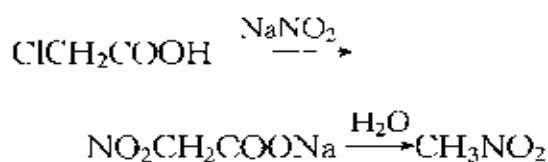


反应产物经冷凝, 水蒸气蒸馏, 静置分层而得成品。

该法工艺简便, 反应温度较低, 设备腐蚀性小, 产品纯度较高, 优级品含量可达 99% 以上。

方法 3. 将碳酸钠溶液加到 15°C 左右的氯乙酸冷溶液中, 使溶液 $\text{pH}=8\sim 9$, 温度控制在 20°C 以下, 然后加入 42% 的亚硝酸钠溶液, 混合均匀后, 在

带有回流装置的反应器中缓慢加热至产生二氧化碳气体，停止加热，让反应自动进行：



整个反应过程中，控制反应温度在80～110℃之间，由于反应放热，当温度超过85℃，应停止加热。

90℃时，就有硝基甲烷和水同时蒸出，收集馏出物，静置分层，弃去水层，用无水氯化钙干燥油层后，常压蒸馏，收集100～101℃馏分，即为成品。

危规号 33520

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%) /℃	100～101.5	100～101.5
相对密度 (d_4^{20})	0.136～1.139	1.136～1.142
乙醇溶解试验	合格	
不挥发物	0.01	
氯化物(Cl)	0.005	

用途 用作溶剂，火箭燃料。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6708

02221 液体石蜡 Paraffin liquid [8012-95-1]

其他名称 石蜡油；液体凡士林；Mineral oil；Petrolatum liquid

性状 无色油状液体。系液态烃的混合物。相对密度(d_4^{20}) 0.87～0.895，闪点226.5℃。不溶于水和醇，能与醚、苯和三氯甲烷、二硫化碳和油类相混溶。

制法 精馏石油原油，在蒸出汽油、煤油、柴油等馏分后，可得到石蜡油；通过对石蜡油的精制可得到精制重质润滑油、经水洗、磺化、中和，再水洗等一系列操作工序，可精制成液体石蜡。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
馏出温度/℃	300
相对密度(d_4^{20})	0.835～0.855
酸度	合格
硫化物(S)	合格
硫酸试验	合格

用途 分析试剂，如用作气相固定液。用于制药工业，也可作传温液。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7155

02222 正戊烷 *n*-Pentane [109-66-0]

其他名称 戊烷；Alkane C₅

结构 CH₃(CH₂)₃CH₃

分子式 C_5H_{12}

相对分子质量 72.15

性状 无色液体。有香味。相对密度 (d_4^{20}) 0.6262, 熔点 -129.7°C , 沸点 36.1°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3575, 闪点 -49°C 。不溶于水, 能与醇、醚、烃类和油类混溶。高度易燃。

制法 以工业品正戊烷为原料, 先用浓硫酸洗涤至酸层无色, 然后用 0.02mol/L 高锰酸钾的 10% 硫酸溶液洗涤至烯烃含量合格。再依次用 0.02mol/L 高锰酸钾的 10% 氢氧化钠水溶液、水洗涤, 然后用无水氯化钙干燥, 过滤后蒸馏, 收集中间馏分, 即为纯品。

危规号 31002

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
相对密度 (d_4^{20})	0.6253 ~ 0.6273
折射率 (n_D^{20})	1.3567 ~ 1.3587
不挥发物	0.05
不饱和化合物 (以 Br 计)	0.032
水分	0.2

用途 用作溶剂、气相色谱参比液及麻醉剂。还用于有机合成及制造低温温度计。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7255

02223 异戊烷 iso-Pentane
[78-78-4]

其他名称 2-甲基丁烷; 乙基二甲基甲

烷; 2-Methylbutane; Erhyldimethylmethane

结构 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$

分子式 C_5H_{12}

相对分子质量 72.15

性状 无色透明液体。易挥发。相对密度 (d_4^{20}) 0.6197, 熔点 -159.9°C , 沸点 27.9°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3537, 闪点 -56°C 。不溶于水, 能与乙醇、乙醚相混溶。高度易燃。

制法 以工业品异戊烷为原料, 在强烈搅拌下, 用浓硫酸洗涤数次至酸层无色, 静置分去酸层后, 依次进行水洗、5% 氢氧化钠碱洗、水洗, 静置分去水层后, 加入无水氯化钙干燥。吸出上层清液, 蒸馏。馏出液通过事先活化过的硅吸附柱, 除去微量直链烃, 即得纯品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量 (GC)	98.5
相对密度 / d_4^{20}	0.618 ~ 0.621
折射率 (n_D^{20})	1.353 ~ 1.355
水溶液反应	合格
不挥发物	0.005
硫酸试验	合格
水分	0.1

用途 用作溶剂及气相色谱参比液, 还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7255

第二节 烃及取代烃类

02224 四 氯 乙 烯 Tetra-chloroethylene

[127-18-4]

其他名称 过氯乙烯; 全氯乙烯;
Ethylene tetrachloride; Per-chloroethylene; Didakene

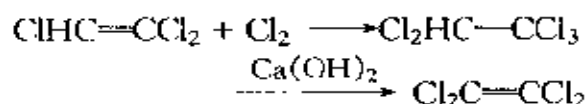
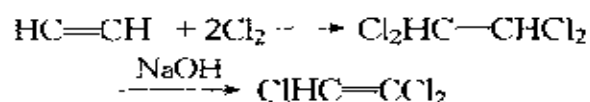
结构 $\text{Cl}_2\text{C}=\text{CCl}_2$ 分子式 C_2Cl_4

相对分子质量 165.83

性状 无色透明, 不可燃。易聚合。相对密度 (d_4^{20}) 1.6230, 熔点 -22.4°C , 沸点 121.1°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5057。不溶于水, 能与醇、醚相混溶。有毒, 吸入或吞入有害。

制法 乙炔氯化后生成四氯乙烯, 经碱

解脱去 HCl 后成为三氯乙烯, 再氯化则成为五氯乙烷, 然后用氢氧化钙脱去 HCl 后即成为四氯乙烯。



为制备色谱纯四氯乙烯, 可以氮气为载气, 在装有 SE30/白色硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入其粗品, 经分离收集其主峰组分, 然后装入玻璃安瓿瓶密封即可。

危规号 61580

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检 测 项 目	分 析 纯	化 学 纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	120~123	120~123
相对密度(d_4^{20})	1.621~1.624	1.621~1.625
折射率(n_D^{20})	1.504~1.506	1.504~1.506
游离酸(以 HCl 计)	0.01	0.1
不挥发物	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.001	
水分	0.1	0.1

用途 用作溶剂、色谱分析标准物质、干洗剂, 也用于有机合成。

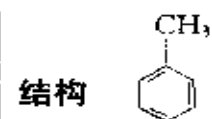
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9332

02225 甲 苯 Toluene

[108-88-3]

其他名称 Toluol; Methylbenzene; Methacide

分子式 C_7H_8

相对分子质量 92.13

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.8669, 熔点 -93°C , 沸点 110.6°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4969, 闪点 7°C 。不溶于水, 能与乙醇、乙醚、三氯甲烷、丙酮和二硫化碳等有机溶剂任意混溶。高度易燃。吸入有害。

制法 在甲苯中慢慢加入 98% 的硫酸，混匀并使噻吩反应完全，静置 0.5h，分出下层酸液，硫酸试验合格，酸洗结束。然后用蒸馏水充分洗涤至硫化物含量合格。若不合格，用 15%~20% 的氢氧化钠溶液洗涤，再用水洗至酸碱度合格，分去水层后加入无水氯化钙脱水。最后进行蒸馏，收集 110~111℃ 馏分，即为成品。

产品标准号 GB/T 684—86

危规号 32052

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5
相对密度 (d_4^{20})	0.865~0.869	0.865~0.869
不挥发物	0.001	0.002
水分	0.02	0.03
硫化物(以 SO ₄ 计)	0.0005	0.001
硫酸试验	合格	合格
噻吩	合格	合格
不饱和化合物(Br)	0.005	0.03

用途 用作分析试剂，如作溶剂、萃取分离剂、色谱分析试剂。还用作清洗剂，并用于染料、香料、苯甲酸等有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂

厂，沈阳试剂一厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9667

02226 三溴甲烷 Tribromomethane

[75-25-2]

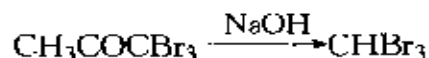
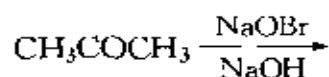
其他名称 溴仿；Bromoform；Formyl tribromide；Methenyl tribromide

分子式 CHBr₃

相对分子质量 252.75

性状 无色质重液体。有特殊刺激味。久贮逐渐分解成黄色液体，空气及光可加速其分解。相对密度 (d_4^{25}) 2.9031，熔点 8.1℃，沸点 149.6℃，折射率 (n_D^{25}) 1.6005。不溶于水，能与乙醇、苯、三氯甲烷和乙醚等相混溶。吸入有害。对眼睛和皮肤有刺激性。

制法 先将氢氧化钠加到丙酮中，再加入次溴酸钠溶液，经反应，得三溴丙酮，保持碱性条件，继续反应，得三溴甲烷：



反应结束后，所得粗品依次进行蒸馏、洗涤、过滤、干燥，可得纯品。

危规号 61562

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
相对密度(d_4^{20})	2.8890~2.8930	2.8870~2.8930

第二节 烃及取代烃类

续表

检 测 项 目	分 析 纯	化 学 纯
折射率(n_D^{20})	1.5970~1.5980	1.5960~1.5985
氢溴酸(HBr)	0.00004	0.0004
游离溴(Br ₂)	合格	合格
不挥发物	0.005	0.005
硫酸试验	合格	

用途 用作溶剂，也用作折射率液和比重液。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1441

02227 三氯甲烷 Trichloromethane

[67-66-3]

其他名称 氯仿；Chloroform；Formyl trichloride；Methenyl trichloride

分子式 CHCl₃

相对分子质量 119.38

性状 无色透明液体。具强折光性，有特殊气味。相对密度(d_4^{25}) 1.4985，熔点-63.59℃，沸点61.7℃，折射率(n_D^{25}) 1.4486。易挥发而不易燃，遇阳光或和空气中的氧作用逐渐分解，并产生光气(碳酰氯)。因此，一般加入0.5%~1.0% (体积比) 的无水乙醇作为稳定剂。微溶于水、能与醇、醚、苯和石油醚等任意混溶。吸入有害。

制法 先将工业品氯仿用水洗涤至中性，静置，弃去上层水液。然后与工业品浓硫酸(98%)以10:1混合，搅拌洗涤至酸洗液呈淡咖啡色。每次洗涤要

充分，并静置分层去除酸液。经酸洗后的氯仿用15%的碳酸钠溶液以10:1比例混合，中和除酸至合格，静置后收集下层氯仿。最后加入少量工业无水碳酸钾进行蒸馏，收集中间馏出物(61~62℃)，即为成品。

产品标准号 GB/T 682—89

危规号 61553

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
蒸发残渣	0.0005	0.001
水分	0.02	0.05
酸度(以H ⁺ 计)/ (mmol/100g)	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.00005	0.0001
游离氯(Cl ₂)	0.0005	0.001
羰基化合物(CO)	0.0003	0.0005
适用于双硫腙试验	合格	
易炭化物质	合格	合格
光气	合格	合格

用途 用作分析试剂，如作溶剂、色谱分析标准物质。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都

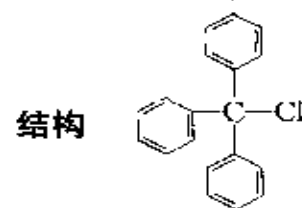
化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2193

02228 三苯基氯甲烷 Triphenylchloromethane

[76-83-5]

其他名称 氯代三苯基甲烷; Chlorotriphenylmethane; Triphenylmethyl chloride; Trityl chloride



分子式 $C_{19}H_{15}Cl$

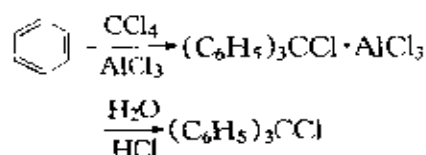
相对分子质量 278.78

性状 无色或浅黄色结晶或粉末。露置空气中易分解。熔点 $113 \sim 114^{\circ}C$ ，沸点 $310^{\circ}C$ 。易溶于苯和二硫化碳、氯仿、四氯化碳，微溶于醇和醚，不溶于水。

制法 将无水三氯化铝加到不含水和噻吩的苯中，混匀，在 $30 \sim 40^{\circ}C$ 下，边搅拌边分次加入干燥的四氯化碳，然后继续搅拌至反应不再放热，蒸汽保温 $70 \sim 80^{\circ}C$ ，将混合物回流至氯化氢逸出平缓为止。

将 $6mol/L$ 的盐酸加到不含水和噻吩的苯中，混合均匀，快速搅拌下，分次加入上述混合液，进行水解反应，控制水解温度在 $40^{\circ}C$ 以下。

反应式如下：



分出苯层，水层用冰水稀释，再用苯提取几次，合并提取液，用无水氯化钙干燥，活性炭脱色，过滤后冷却结晶。将结晶溶于加入少许氯乙酰的苯-石油醚的混合溶剂中，进行重结晶，得精制三苯基氯甲烷。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0~100.5
熔点范围/ $^{\circ}C$	109~113(3)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05
铝(Al)	0.005

用途 用作分析试剂，如用于测定伯醇。也用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

02229 三(羟甲基)氨基甲烷

Tris (hydroxymethyl) aminomethane

[77-86-1]

其他名称 三甲醇氨基甲烷; 2-氨基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇; 2-Amino-2-hydroxymethyl-1,3-propanediol; Trimethylol aminomethane; TRIS; THAM

结构 $\text{H}_2\text{NC}(\text{CH}_2\text{OH})_3$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{NO}_3$

相对分子质量 121.14

性状 白色结晶或结晶性粉末。熔点 $172^{\circ}C$ ，沸点 $220^{\circ}C$ (10mmHg)。易溶

第二节 烃及取代烃类

于水，水溶液在空气中不吸收二氧化碳。能溶于醇，微溶于苯、四氯化碳，不溶于醚。具强碱性。

制法 可用硝基甲烷与 3mol 甲醛作用生成三羟甲基硝基甲烷，再还原成三羟甲基氨基甲烷。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	99
熔点范围/℃	167.5 ~ 171.5(3)
水溶解试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1

用途 用作酸性气体吸收剂，配制缓冲液、表面活性剂、乳化剂和促进剂，还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9902

02230 二甲苯(异构体混合物)

Xylene(mixture of isomers)

[1330-20-7]

其他名称 Xylol; Dimethylbenzene

结构 $C_6H_4(CH_3)_2$

分子式 C_8H_{10}

相对分子质量 106.16

性状 无色透明液体。为三种异构体的混合物。相对密度(d_4^{20}) 0.865，沸点 136 ~ 140℃，闪点 29℃，折射率(n_D^{20}) 1.497。不溶于水，能与乙醇、醚和三氯甲烷等相混溶。易燃。吸入有害。

制法 在连续搅拌下将 93% 以上的工业硫酸慢慢加到工业二甲苯中至硫酸试验合格，静置半小时，取上层二甲苯清液，依次用蒸馏水、15% ~ 20% 的氢氧化钠充分洗涤至硫化物含量合格，用无水氯化钙脱水干燥后，进行减压蒸馏，收集合格馏分即为成品。

产品标准号 GB/T 16494—1996

危规号 33535

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 求 3—1011—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	80.0	75.0
不挥发物	0.001	0.002
硫化物(以 SO_4 计)	0.006	0.010
水分	合格	合格
水分甲苯	0.1	0.5
乙苯	19.0	24.0
噻吩	0.05	0.05
硫酸试验	合格	合格

用途 用作溶剂、精密光学仪器及电子工业用的清洗剂。

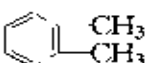
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10214

02231 邻二甲苯 o-Xylene

[95-47-6]

其他名称 1,2-二甲基苯; 1,2-Dimethylbenzene

结构 

分子式 C_8H_{10}

相对分子质量 106.16

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.8802, 熔点 -25.2°C , 沸点 144.4°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5054, 闪点 32°C 。不溶于水, 能与乙醇、乙醚和三氯甲烷相混溶。易燃, 吸入有害。

制法 以工业邻二甲苯为原料, 先用工业浓硫酸洗涤至酸层无色, 再依次用 10% 氢氧化钠溶液、水洗涤至合格, 分出水层后用无水氯化钙干燥, 然后精馏, 待馏出物清亮后, 收集中间馏分, 即为纯品。

危规号 33535

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
沸程(95%)/ $^{\circ}\text{C}$	143~145
相对密度(d_4^{20})	0.878~0.881
折射率(n_D^{20})	1.5054~1.5055
不挥发物	0.005
不饱和化合物(以 Br 计)	0.06

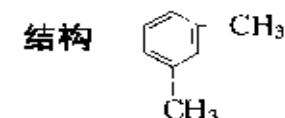
用途 可用作溶剂。用于有机合成及染料的生产。色谱分析参比物质。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10214

02232 间二甲苯 *m*-Xylene [108-38-8]

其他名称 1,3-二甲基苯; 1,3-Dimethylbenzene



分子式 C_8H_{10}

相对分子质量 106.16

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{15}) 0.8684, 熔点 -47.9°C , 沸点 139.1°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4972, 闪点 25°C 。不溶于水, 能与醇、醚和三氯甲烷相混溶。易燃, 吸入有害。

制法 以工业品间二甲苯为原料, 用浓硫酸洗涤数次至酸层无色, 然后依次用水、10% 氢氧化钠溶液、水洗涤至合格, 分出水层后用无水氯化钙干燥, 然后精馏, 收集中间馏分, 即为纯品。

危规号 33535

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
沸程(95%)/ $^{\circ}\text{C}$	138~140(95%)
折射率(n_D^{20})	1.4962~1.4982
水溶液反应	合格
硫化合物(S)	0.006
硫酸试验	合格
水分	合格

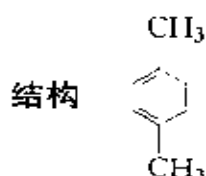
用途 用作溶剂。用于有机合成及折射率的测定。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10214

02233 对二甲苯 *p*-Xylene [106-42-3]

其他名称 1,4-二甲基苯; 1,4-Dimethylbenzene



分子式 C_8H_{10}

相对分子质量 106.16

性状 无色液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.8611, 熔点 $13.3^{\circ}C$, 沸点 $138.4^{\circ}C$, 折射率 (n_D^{20}) 1.4958, 闪点 $30^{\circ}C$ 。不溶于水, 能与醇、醚和其他有机溶剂相混溶。易燃, 吸入有害。使用时应避免与眼睛及皮肤接触。

制法 从石油中所得混合二甲苯经分离精制, 通过高效精馏, 分级结晶。所用溶剂包括甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、丁醇、甲苯、戊烷或戊烯等。

为制备色谱纯对二甲苯, 可以氮气为载气, 在装有 OV-1* - Bentone34**/白色硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入其粗品或混合二甲苯, 经分离收集对二甲苯组分, 然后装入玻璃安瓿瓶密封即可。

*: 一种美国生产的、用作气相色谱固定相的聚合硅酮油。

** : 一种美国生产的有机皂土的牌号。

危规号 33535

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
沸程(95%)/ $^{\circ}C$	136.5~138.5
凝固点范围/ $^{\circ}C$	12.5~13.5
相对密度(d_4^{20})	0.860~0.862
折射率(n_D^{20})	1.4950~1.4962
不挥发物	0.005
不饱和化合物(以 Br 计)	0.003

用途 用作色谱分析参比物质、溶剂及用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 10214

第三节 醇、酚类

02301 苯甲醇 Benzyl alcohol [100-51-6]

其他名称 苄醇; α -羟基甲苯; Benzalcohol; α -Hydroxytoluene

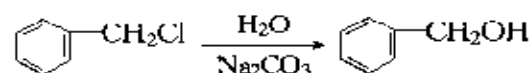


分子式 C_7H_8O

相对分子质量 108.14

性状 无色透明液体。有特殊气味。久置被空气氧化为苯甲醛。相对密度 (d_4^{25}) 1.0413, 熔点 $-15^{\circ}C$, 沸点 $205.45^{\circ}C$, 折射率 (n_D^{25}) 1.5371, 闪点 $100^{\circ}C$ 。微溶于水, 溶于醇、醚及三氯甲烷。

制法 将氯化苄、碳酸钠和水以一定配比混合, 快速搅拌, 使油层乳化, 边搅拌边将温度升至 $90^{\circ}C$, 当生成的二氧化碳气体不再逸出时, 继续升温至 $101\sim 103^{\circ}C$, 使水解反应完全:



反应结束后冷却, 静置分层。取油层用水洗涤数次, 并入水层, 然后常压蒸馏, 先蒸出水、氯化苄等低沸物, 作为初馏分, 再收集 $203\sim 206^{\circ}C$ 作为主馏分, 即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

第二章 通用有机试剂

检测项目	化学纯
沸程/℃	203~206(95%)
相对密度(d_4^{20})	1.0450~1.0470
酸度(以苯甲酸计)	0.03
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05
醛(以苯甲醛计)	0.2
氯化物(Cl)	0.005

用途 用作溶剂。用作色谱衍生化试剂,用于有机酸的苯甲酯化试剂。还用于有机合成及显微镜分析用试剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1159

02302 正丁醇 *n*-Butanol [71-36-3]

其他名称 1-丁醇;丙原醇;酪醇; Alcohol C₄; Butyl alcohol; *n*-Butyl alcohol; 1-Butanol; Propyl carbinol

结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

相对分子质量 74.12

性状 无色液体。具有强折光性。相对密度(d_4^{20}) 0.8097,熔点 -90°C ,沸点 117.66°C ,折射率(n_D^{20}) 1.3993,闪点 3°C 。微溶于水,能与醇、醚、苯相混溶。易燃。吸入有害。

制法 以工业品正丁醇为原料,加入新煅烧的氧化钙,加热回流 4h,滤去氧化钙。再加金属镁条回流,然后常压蒸馏,收集 $116.5\sim 118^\circ\text{C}$ 的馏分,即为成品。

产品标准号 GB/T 12590—90

危规号 33552

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
蒸发残渣	0.001	0.005
水分	0.2	
酸度(以 H ⁺ 计)	0.05	0.15
羰基化合物(以 CO 计)	0.02	0.04
酯(以 $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$ 计)	0.1	0.3
不饱和化合物(以 Br 计)	0.005	0.05
铁(Fe)	0.00005	0.0001
易炭化物质	合格	合格

用途 用作分析试剂,如作溶剂,作色谱分析标准物质。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1575

02303 异丁醇 *iso*-Butanol [78-83-1]

其他名称 2-甲基-1-丙醇;异丙基甲醇; 2-Methyl-1-propanol; *iso*-Propyl carbinol; *iso*-Butyl alcohol

结构 $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

相对分子质量 74.12

性状 无色液体。具有强折光性。微有

第三节 醇、酚类

戊醇味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8016, 熔点 -108°C , 沸点 107.9°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3958, 闪点 27°C 。能与水、醇、醚相混溶。易燃。吸入有害。

制法 以工业品异丁醇为原料, 加入氧化钙脱水干燥, 5h 后蒸出异丁醇, 馏

出液再经精馏, 得纯品。

与环己烷共沸精馏, 可制得无水异丁醇。

危规号 33552

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^{\circ}\text{C}$	107.3~108.3	106.5~108.5
相对密度(d_4^{20})	0.8011~0.8016	0.8011~0.8021
折射率(n_D^{20})	1.3955~1.3960	1.3955~1.3960
酸度	0.01(乙酸)	0.02(乙酸)
不挥发物	0.001	0.005
醛(以乙醛计)	0.01	0.05
丙酮	0.003	0.01
酯(以乙酸丁酯计)	0.05	0.2
不饱和化合物(以 Br 计)	0.01	0.1
硫酸试验	合格	合格

用途 用作溶剂、萃取剂、色谱分析标准物质。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5146

02304 仲丁醇 sec-Butanol

[78-92-2]

其他名称 2-丁醇; 甲基乙基甲醇; 另丁醇; 第二丁醇; 2-Butanol; Butylenehydrate; 2-Hydroxybutane; Methyl ethyl carbinol

结构 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

相对分子质量 74.12

性状 无色液体。有强香味。相对密度 (d_4^{20}) 0.807, 沸点 $98\sim 100^{\circ}\text{C}$, 折射率 (n_D^{20}) 1.396。微溶于水, 能与乙醇及乙醚相混溶。易燃。蒸气吸入有害。

制法 可由工业品仲丁醇精制获得。

危规号 33552

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
相对密度/ (d_4^{20})	0.806~0.808
沸程(95%)/ $^{\circ}\text{C}$	98.5~100
不挥发物	0.005
水分	0.2
游离酸(以 CH_3COOH 计)	0.02
醛(CH_3CHO)	0.2

用途 用作溶剂及色谱分析标准物质。

参考文献 Merck Index 12th, 1576

02305 叔丁醇 *tert*-Butanol

[75-65-0]

其他名称 2-甲基-2-丙醇; 三甲基甲醇; 第三丁醇; 2-Methyl-2-propanol; tri-Methyl methanol

结构 $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

相对分子质量 74.12

性状 在室温下纯品为白色晶体, 含有少量水时为液体。有樟脑味。相对密度 (d_4^{20}) 0.7858, 熔点 25.8°C , 沸点 82.4°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3877, 闪点 15°C 。高度易燃, 吸入有害。

制法 以工业品叔丁醇为原料, 先用饱和碳酸氢钠溶液洗涤, 再加入 10% 的氢氧化钠溶液一起回流并蒸馏, 馏出液用无水碳酸钾脱水干燥, 过滤所得清液中加入新煅烧的氧化钙回流并蒸馏, 馏出液中加入酒石酸再进行蒸馏, 收集 $81.5\sim 83.5^\circ\text{C}$ 馏分, 即为成品。

危规号 33552

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	81.5~83.5	80~83.5
凝固点范围/ $^\circ\text{C}$	24~25.5	23~25.5
酸度	0.01(丁酸)	0.02(丁酸)
不挥发物	0.01	0.01
醛	合格	

用途 用作溶剂、色谱分析标准物质。用于香料合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1577

02306 2-氯乙醇 2-Chloro-ethanol

[107-07-3]

其他名称 氯乙醇; 2-Chloro-ethyl alcohol; Ethylene chlorhydrin; Glycol chlorhydrin

结构 $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

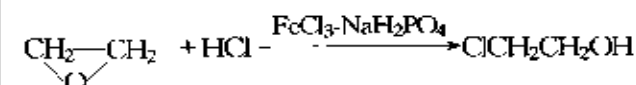
分子式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{ClO}$

相对分子质量 80.51

性状 无色透明液体。微有醚味。相对密度 (d_4^{20}) 1.197, 熔点 -67.5°C , 沸点 128.6°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4422, 闪点 60°C 。能与水、乙醇、苯任意混溶。吸入、吞入或与皮肤接触时极毒。

制法 方法 1. 以工业品 32% 的氯乙醇为原料, 用苯进行恒沸蒸馏, 进一步除去水分, 再经减压蒸馏除去残留的苯和高沸物, 即得成品。

方法 2. 在氯化铁和磷酸二氢钠存在下, 由无水氯化氢和环氧乙烷直接加成, 制得含量 98% 以上的 2-氯乙醇:



危规号 61583

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
相对密度(d_4^{20})	1.20~1.21	1.20~1.21
乙醇溶解试验	合格	合格
游离酸(以盐酸计)	0.2	0.5
不挥发物	0.005	0.01

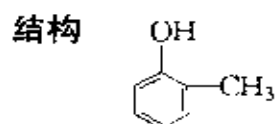
用途 用作溶剂,用于染料、农药、杀虫剂等有机合成。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3839

02307 邻甲酚 o-Cresol [95-48-7]

其他名称 2-甲基苯酚;邻羟基甲苯;2-甲酚;2-Methylphenol; o-Hydroxytoluene



分子式 C_7H_8O

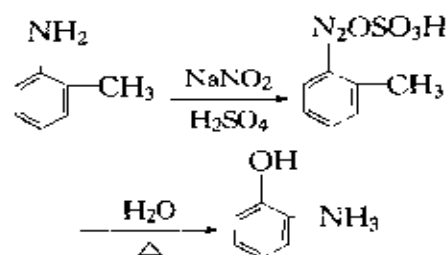
相对分子质量 108.14

性状 无色液体或结晶。有酚气味。久置或见光逐渐变为棕色。相对密度(d_4^{20}) 1.047, 熔点 30.9°C , 沸点 190.8°C , 折射率(n_D^{41}) 1.5361, 闪点 81°C 。溶于水,易溶于乙醇、乙醚、苯和四氯化碳。有腐蚀性,能引起灼伤。吸入、吞入或接触皮肤时有毒害。

制法 将邻甲苯胺加入硫酸溶液中,搅拌冷却后得到邻甲苯胺硫酸盐,加入冰块降温至 $0\sim 5^{\circ}\text{C}$,维持此温度范围,

边搅拌边缓慢加入饱和的亚硝酸钠溶液至淀粉-碘化钾试纸不褪色为反应终点。所得重氮盐加入浓硫酸充分搅拌均匀,停止搅拌,待反应物激烈反应后再通入蒸汽加热至完全水解。静置分层,取下层油状物,加入 5% 氢氧化钠,滤去不溶性杂质,然后用 25% 的硫酸中和至 pH 值为 1。静置分层,取油层,用水洗涤 2 次,所得粗品采用减压蒸馏,于 1333Pa 收集 $74\sim 75.5^{\circ}\text{C}$ 馏分,即得成品。

过程反应式为:



危规号 61073

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	合格	合格
沸程(95%)/ $^{\circ}\text{C}$	190~192 (95%)	189~192
凝固点/ $^{\circ}\text{C}$	30	30
氢氧化钠溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	

用途 用作分析试剂。用于有机合成。还用作防腐剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,成都化学试剂厂,沈阳试剂三厂。

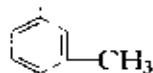
参考文献 Merck Index 12th, 2645

02308 间甲酚 *m*-Cresol

[108-39-4]

其他名称 间甲苯酚; 3-羟基甲苯; 3-甲酚; *m*-Methyphenol; 3-Hydroxy-toluene

结构



分子式 C_7H_8O

相对分子质量 108.14

性状 无色透明液体, 见光或久置空气中色变黄。相对密度 (d_4^{20}) 1.034, 熔点 12.2°C , 沸点 202.7°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5438, 闪点 86°C 。微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、苯和四氯化碳, 溶于氢氧化钠溶液。有腐蚀性, 能引起灼伤。接触皮肤或吞入时有毒。

制法 间甲苯胺经重氮化、水解即可得到间甲酚, 然后再经水蒸气蒸馏, 乙醚萃取, 减压蒸馏等工序进行精制。

其反应方程式类同邻甲酚。

危规号 61073

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
凝固点/ $^\circ\text{C}$	10~11	10~12
相对密度 (d_4^{20})	1.033~1.035	0.034~1.036
稀氢氧化钠溶解试验	合格	合格
酯溶解试验	合格	合格
酸度	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	

用途 用作分析试剂, 用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 西安化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

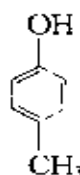
参考文献 Merck Index 12th, 2645

02309 对甲酚 *p*-Cresol

[106-44-5]

其他名称 2-甲基苯酚; 4-羟基甲苯; 4-甲酚; 4-Methyphenol; 4-Hydroxy-toluene

结构

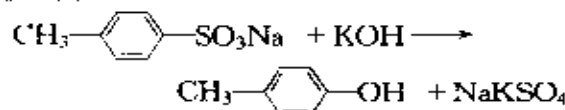


分子式 C_7H_8O

相对分子质量 108.14

性状 无色结晶。具有酚气味。能随水蒸气挥发。相对密度 (d_4^{20}) 1.041, 熔点 34.8°C , 沸点 201.9°C , 折射率 (n_D^{41}) 1.5312, 闪点 86°C 。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、三氯甲烷和碱溶液。有腐蚀性。能引起灼伤。接触皮肤或吞入时有毒。

制法 可用对甲苯磺酸钠经碱熔后再酸化获得。



危规号 61073

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	98.0
凝固点范围/ $^\circ\text{C}$	33~34	33~35
氢氧化钠溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	

用途 用作分析试剂。用于有机合成。还用作杀菌剂、防霉剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2645

02310 环己醇 Cyclohexanol [108-93-0]

其他名称 Hexalin; Hexahydrophenol

结构 

分子式 $C_6H_{12}O$

相对分子质量 100.16

性状 在 25°C 以上为液体，低于 22°C 时为结晶。有樟脑味。易吸潮。相对密度 (d_4^{30}) 0.9416，熔点 25.2°C ，沸点 161.1°C ，折射率 (n_D^{30}) 1.4629，闪点 67°C 。能与水、乙醇、乙醚、丙酮和三氯甲烷相混溶。

制法 以工业品环己醇为原料，用适量新鲜氧化钙脱水干燥，过滤后蒸馏，然后再加入少量金属钠，重新蒸馏，收集 $160\sim 162^{\circ}\text{C}$ 馏分，即得成品。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/ $^{\circ}\text{C}$	160~161 (96.0%)	160~162 (95%)
凝固点/ $^{\circ}\text{C}$	22~24	
水溶解试验	合格	
中和度	合格	
不挥发物	0.5	

续表

检测项目	分析纯	化学纯
醇	合格	
环己酮		0.7
苯酚		0.1

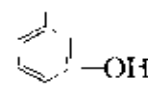
用途 用作分析试剂，也可用作溶剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2794

02311 间苯二酚 *m*-Dihydroxybenzene [108-46-3]

其他名称 1,3-二羟基苯；雷锁辛；树脂酚；1,3-Benzenediol; 1,3-Dihydroxybenzene; Resorcinol; Resorcin

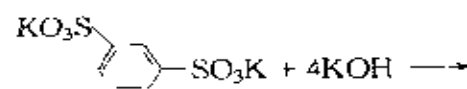
结构 

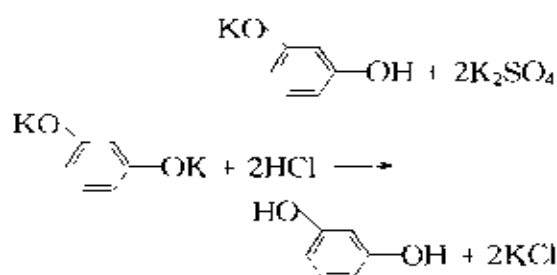
分子式 $C_6H_6O_2$

相对分子质量 110.11

性状 白色针状结晶。见光或接触空气变成桃红色。易挥发。相对密度 (d_4^{15}) 1.272，熔点 $109\sim 110^{\circ}\text{C}$ ，沸点 276°C ，闪点 171°C 。溶于水、乙醇和乙醚，不溶于苯，易溶于乙酸，能与四氯化碳混溶。吞入有害，对眼睛和皮肤有刺激性。

制法 间苯二磺酸钾经碱熔、酸化后即可得到此产品。





危规号 61725

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
熔点范围/℃	108~110	108~110
水溶解试验	合格	合格
酸度	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.05
联苯二酚及酚	合格	合格

用途 用于亚硝酸盐和硝酸盐的测定。在氨的存在下可用比色法检测锌、铅、呋喃甲醛及糖和酮。还用于有机合成、医药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂二厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8323

02312 乙醇(无水) Ethanol absolute

[64-17-5]

其他名称 无水酒精；Ethyl alcohol absolute；Absolute alcohol；Alcohol anhydrous；Ethyl alcohol；Ethanol

结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

相对分子质量 46.07

性状 无色透明易挥发液体，醇香味。易吸湿。相对密度(d_4^{20}) 0.7894，沸点78.3℃，折射率(n_D^{20}) 1.3614，闪点8℃。能与水、乙醚、三氯甲烷任意混溶。高度易燃。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。

制法 方法1. 选择含氢化钙高，铁、镁、硫杂质少的干燥生石灰，破碎成直径30mm的小块，并去除老灰、石头及消石灰，然后与2倍质量的工业乙醇混合，加热使乙醇回流，约18h后，脱水结束。快速蒸出乙醇，经精馏，去除少量头液，即可得99.5%以上的试剂无水乙醇。

也可将95%的乙醇通过孔径 $4.2 \times 10^{-9}\text{m}$ 的Na型分子筛进行脱水和脱甲醇，然后再精馏。该分子筛可于400~500℃高温下烘3h，活化后，重新使用。

方法2. 以乙二醇-醋酸钾溶液为萃取剂，与工业乙醇等量混合后，在高效精馏塔中精馏，可获得99.7%以上的无水乙醇。

方法3. 用戊烷或石油醚作为共沸剂于0.3~0.7MPa下精馏，可获得99.9%以上的无水乙醇。

方法4. 在带有氯化钙干燥管的容器中加入制得的无水乙醇和适量金属钙，使金属钙充分吸收水分后，蒸馏可得符合气相色谱标准的无水乙醇，乙醇含量大于99.95%。

也可以工业乙醇为原料，经恒沸精馏、气相制备色谱分离和纯化而得符合

第三节 醇、酚类

气相色谱标准的无水乙醇。

产品标准号 GB/T 678—90

危规号 32061

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.7	99.5
与水混合试验	合格	合格	合格
蒸发残渣	0.0005	0.001	0.001
水分	0.2	0.3	0.5
酸度(以 H^+ 计)	0.02	0.04	0.1
碱度(以 OH^- 计)	0.005	0.01	0.03
甲醇(CH_3OH)	0.02	0.05	0.2
异丙醇[(CH_3) ₂ CHOH]	0.003	0.01	0.05
羰基化合物(以 CO 计)	0.003	0.003	0.005
铁(Fe)	0.00001		
锌(Zn)	0.00001		
还原高锰酸钾物质(以 O 计)	0.00025	0.00025	0.0005
易炭化物质	合格	合格	合格

用途 用作分析试剂，如作溶剂。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海振兴化工厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂，江苏宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3806

02313 乙醇，95% Ethanol, 95%

[64-17-5]

其他名称 酒精，95%；Ethyl alcohol, 95%

结构 CH_3CH_2OH

分子式 C_2H_6O

相对分子质量 46.07

性状 无色透明液体。是于 $78.10^\circ C$ 馏出的与水共沸的混合物。能与水、苯、醚等相混溶。高度易燃。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。

制法 以 95% 的工业乙醇为原料，经蒸馏精制，即得成品。

产品标准号 GB/T 679—94

危规号 32061

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	95.0
与水混合试验	合格	合格
蒸发残渣	0.001	0.002
酸度(以 H^+ 计)/ (mmol/100g)	0.05	0.1
碱度(以 OH^- 计)/ (mmol/100g)	0.01	0.02

第二章 通用有机试剂

续表

检测项目	分析纯	化学纯
甲醇(CH ₃ OH)	0.05	0.2
丙酮及异丙醇(以CH ₃ COCH ₃ 计)	0.0005	0.001
杂醇油	合格	合格
还原高锰酸钾物质(以O计)	0.0004	0.0004
易炭化物质	合格	合格

用途 用作分析试剂,如作溶剂、清洗剂。还用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海振兴化工厂,天津化学试剂二厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,河北保定化学试剂厂,江苏宜兴市第二化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3806

02314 乙二醇 Ethylene glycol [107-21-1]

其他名称 甘醇; Glycol; 1, 2-Ethanediol; Ethylene alcohol

结构 HOCH₂CH₂OH

分子式 C₂H₆O₂

相对分子质量 62.07

性状 无色透明粘稠状液体,易吸潮。相对密度(d_4^{20}) 1.1135,熔点-13℃,沸点197.6℃,折射率(n_D^{20}) 1.4319,闪点110℃。能与水、醇、醚相混溶。
制法 以工业品乙二醇为原料,经减压蒸馏,于1333Pa下,收集中间馏分即可。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	合格	合格
沸程/℃	196~198 (96%)	195~200 (95%)
相对密度(d_4^{20})	1.111~1.115	1.107~1.116
与水混合试验	合格	合格
酸度(以CH ₃ COOH计)	合格	合格
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.002
重金属(以Pb计)	0.0005	0.0005

用途 用作分析试剂,可作液相色谱洗脱剂,电化学分析非水介质。也用作溶剂、抗冻剂,并用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3844

02315 乙硫醇 Ethyl mercaptan [75-08-1]

其他名称 硫氢乙烷; 巯基乙烷; Ethanethiol; Ethyl sulfohydrate; Mercaptoethane; Thioethyl alcohol

结构 CH₃CH₂SH

分子式 C₂H₆S

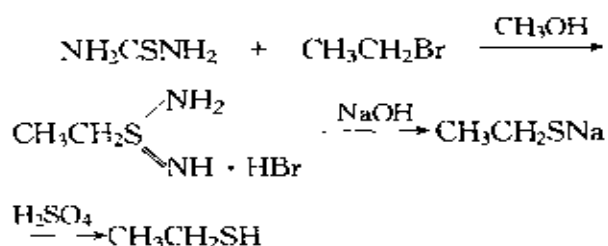
相对分子质量 62.13

性状 无色液体,有蒜味。相对密度(d_4^{25}) 0.8315,熔点-147.9℃,沸点

35℃, 折射率 (n_D^{25}) 1.4306, 闪点 -17℃。微溶于水, 能与醇、醚相混溶。高度易燃。有恶臭, 吸入有毒。

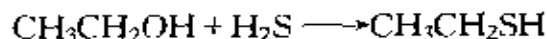
制法 方法 1. 以硫脲和溴乙烷为原料, 在溶剂甲醇中加热回流 3~4h, 反应结束后, 回收甲醇, 然后加入 10% 的氢氧化钠, 继续回流 4h, 再冷却至 5℃, 之后缓慢加入 1:2 的稀硫酸进行酸化, 不断搅拌下蒸出乙硫醇。

其反应过程为:



所得乙硫醇粗品先用水洗涤, 以除去氢氧化钠和硫酸, 再用无水硫酸钠干燥除水, 最后分馏, 收集 34~37℃ 馏分, 即得成品。

方法 2. 以乙醇 (或乙烯) 和硫化氢气体为原料, 其配比为 1:3 (摩尔比), 在用钨酸 (或钨酸钠) 浸渍过的活性氧化铝催化剂存在下进行反应, 控制适当的加料速度 [130g 乙醇/(L 催化剂·h)], 反应温度为 360~380℃, 反应压力为常压:



反应过程中的过量硫化氢气体可以循环利用。反应生成的产品乙硫醇应采用冷冻低温捕集, 干燥除去水分后, 分馏、收集 34~37℃ 馏分即可。

危规号 31934

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
含量	98.0
沸点范围/℃	35~37
相对密度(d_4^{20})	0.835~0.840
折射率(n_D^{20})	1.427~1.432
乙醇溶解度	合格
不挥发物	0.01

用途 用于有机合成。用作抗氧剂、天然气及石油气警告剂。

生产厂家 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3771

02316 呋喃甲醇 Furfuryl alcohol

[98-00-0]

其他名称 糠醇; 2-羟甲基呋喃; 呋醇; 2-Furancarbinol; 2-Furan-methanol; 2-Furyl carbinol; 2-Hydroxymethylfuran

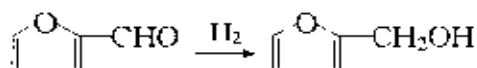


分子式 $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_2$

相对分子质量 98.10

性状 无色或浅黄色液体。有特殊的苦辣气味。见光或暴露在空气中变为棕色或深红色。相对密度 (d_4^{20}) 1.1285, 熔点 -14.6℃, 沸点 170℃, 折射率 (n_D^{20}) 1.4868, 闪点 65℃。能与乙醇、乙醚、三氯甲烷和苯相混溶。能与水混溶, 但不稳定。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。有毒, 吸入、吞入或与皮肤接触有害。

制法 糠醇的工业制法是由糠醛加氢制得:



加氢分为液相加氢和气相加氢两种。

液相加氢法: 糠醛与氢气以 1:42 (摩尔比) 的比例在 Cu—Cr—Ca 系催化剂存在下, 于 190~210℃, 5~8MPa 下 (或 10MPa 以上, 170℃, 采用 Cu—Cr 催化剂) 进行反应, 反应结束后, 沉降, 除去固体催化剂, 所得液体为糠醇粗品。

气相加氢法: 在列管式反应器中, 糠醛与氢气以 1:42 (摩尔比) 在 Ni—Cu 或 Cr—Cu 系催化剂存在下, 于 80~170℃, 0.1~0.39MPa 下反应制得。

所得粗糠醇于 80~87kPa 下减压精馏以除去焦油状物质, 然后用亚硫酸氢钠洗涤, 干燥脱水后, 再加入碳酸钠进行减压蒸馏, 即得纯品呋喃甲醇。

危规号 61590

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
沸点范围/℃	169.3~172.3(巴氏)
相对密度(d_4^{20})	1.130~1.133
醛(糠醛)	0.4

用途 用于合成树脂。用作染料和树脂的溶剂及防腐剂。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4325

02317 丙三醇 Glycerol

[56-81-5]

其他名称 甘油; 三羟基丙烷; Glycerine; Trihydroxypropane; 1,2,3-Propanetriol

结构 $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$

相对分子质量 92.10

性状 无色粘稠液体, 味甜, 有强吸湿性。相对密度 (d_4^{20}) 1.2613, 熔点 18.18℃, 沸点 290℃ (分解), 折射率 (n_D^{20}) 1.4746。能与水、乙醇和乙酸乙酯相混溶, 不溶于乙醚、苯、二硫化碳。

制法 工业级甘油量用 1/2 量的蒸馏水稀释, 搅拌充分后, 加入活性炭, 并加热至 60~70℃ 进行脱色处理, 然后, 真空过滤, 保证滤液澄清透明。控制滴加速度, 将滤液加到事先处理好的 732 型强酸阳树脂和 717 型强碱阴树脂混合的柱内, 以吸附除去甘油中的电解质和醛类、色素、酯类等非电解质杂质。除去杂质后的甘油溶液进行减压蒸馏, 控制真空度 93326Pa 以上, 釜温在 106~108℃, 蒸出大部分水之后, 再将釜温升到 120℃ 快速脱水, 不出水时停止加热, 所得釜内物料即为成品。

产品标准号 GB/T 687—94

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.001	0.005

续表

检测项目	分析纯	化学纯
酸度(以 H ⁺ 计)	0.05	0.1
碱度(以 OH ⁻ 计)	0.03	0.06
氯化物(Cl)	0.0001	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.0005	0.001
铵(NH ₄)	0.0005	0.001
砷(As)	0.00005	0.0002
铁(Fe)	0.0001	
重金属(以 Pb 计)	0.0001	0.0005
脂肪酸酯(以甘油三丁酯计)	0.05	0.1
蔗糖和葡萄糖	合格	合格
还原银的物质	合格	合格
易炭化物质	合格	合格

用途 用作分析试剂,如作溶剂、配合剂及气相色谱固定液。还用于化妆品及制药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4493

02318 正十六醇 *n*-Hexadecanol

[36653-82-4]

其他名称 鲸蜡醇;棕榈醇;*n*-Cetyl alcohol; Palmityl alcohol

结构 CH₃(CH₂)₁₄CH₂OH

分子式 C₁₆H₃₄O

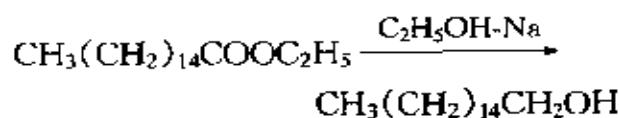
相对分子质量 242.45

性状 白色结晶。相对密度(d_4^{20})

0.8116,熔点 49.3℃,沸点 344℃,折射率(n_D^{60}) 1.4355,闪点 135℃。不溶于水,易溶于醇、乙醚、苯和三氯甲烷。

制法 将甲苯和金属钠共热至金属钠完全熔化,停止加热,快速搅拌至钠呈散砂状并使温度降至 60℃。然后加入十六酸乙酯的无水乙醇溶液(每摩尔十六酸乙酯加无水乙醇 300ml),接着,再加相等量的无水乙醇,控制加料速度,以高效回流冷凝器内全回流为宜。

反应式为:



当反应平稳后,油浴加热回流至钠完全溶尽。然后用水蒸气蒸馏除去甲苯和乙醇,剩余物用热水洗涤三次,再用乙醚分别萃取冷却后的油状物和水洗液,抽得醚层依次用水、碳酸钠溶液、水洗涤,并用硫酸镁干燥脱水,蒸去乙醚,最后,进行减压蒸馏,控制压力为 1600Pa,收集 178~182℃馏分,即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
熔点范围/℃	46~50(2)
乙醇溶解试验	合格
游离酸(以十六酸计)	0.5
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用于香料合成、制药工业、乳化剂及气相色谱固定液。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2070

02319 1,6-己二醇 1,6-Hexanediol

[629-11-8]

其他名称 1,6-二羟基己烷；六亚甲基二醇；六次甲基甘醇；1,6-DiHydroxyhexane；Hexamethylene glycol

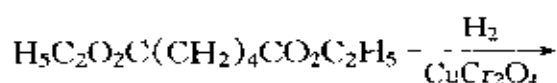
结构 $\text{HOCH}_2(\text{CH}_2)_4\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$

相对分子质量 118.18

性状 白色针状结晶。相对密度 (d_4^{20}) 0.958，熔点 42.8°C ，沸点 208°C ，折射率 (n_D^{25}) 1.4579，闪点 101°C 。溶于水 and 醇，微溶于乙醚，不溶于苯。

制法 将原料己二酸二乙酯和催化剂亚铬酸铜先加到高压釜中，闭紧后，再通入合格氢气，控制压力为 $3.79 \sim 20.68\text{MPa}$ 。然后搅拌并加热至 255°C 进行反应，直到氢被吸收完全：



停止搅拌并冷却至常压过滤，滤出的催化剂用乙醇洗涤数次，将洗涤液并入滤液。加入 40% 氢氧化钠溶液，加热回流 2h，之后，蒸出乙醇，蒸气温度达 95°C 时停止蒸馏，冷却后，用乙醚充分萃取，依次蒸出乙醚、水和乙醇，最后减压蒸馏，在 533Pa 下收集 $143 \sim 144^\circ\text{C}$ 馏分，即为成品。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	41~47
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1

用途 用于配制油墨，也可作染色用的偶合剂、增塑剂。

生产厂家 北京化工厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4726

02320 正己醇 *n*-Hexanol

[111-27-3]

其他名称 1-己醇；正六醇；Hexyl alcohol；Pentyl carbinol；1-Hydroxyhexane

结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{OH}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$

相对分子质量 102.18

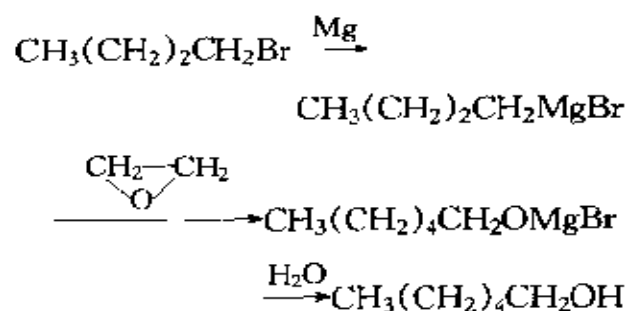
性状 无色液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.8186，熔点 -51.6°C ，沸点 157.5°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.4182，闪点 60°C 。不溶于水，能与醇、醚、苯相混溶。

制法 方法 1. 以己酸乙酯为原料，在无水乙醇中用金属钠进行还原，所得产物为正己醇和乙醇，经精馏分离可得纯品正己醇。

方法 2. 在催化剂碘的存在下，使溴丁烷的无水乙醚溶液与镁屑在搅拌下进行反应，反应过程中必须做到回流和无水，控制溴丁烷-无水乙醚滴加速度，使反应液不断沸腾，待滴加完毕后，通入环氧乙烷，冷却状态下，控制通入速度，以维持反应温度在 10°C 。通入完毕后，停止冷却，使反应体系温度略为

升高,以产生轻微沸腾。沸腾结束后,水浴加热反应物,当蒸出乙醚总量一半时,加入适量干燥苯,搅拌并继续蒸馏至蒸气温度达 65℃,然后全回流至混合物粘稠,冷却后,加入适量冰水进行水解,并且边冷却边加入 30% 的硫酸至沉淀出的氢氧化镁完全溶解。然后进行水蒸气蒸馏,分出的油层中加入 20% 的氢氧化钠,蒸汽浴加热,搅拌 1~2h 后,再进行水蒸气蒸馏,所得油层进行蒸馏,收集的 85~154℃ 馏分再蒸馏,收集 154~157℃ 馏分,即为成品。

过程反应式为:



规格 杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
沸程/℃	155~159(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.818~0.820
酸度(以乙酸计)	0.03
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05
醛(以乙醛计)	0.2

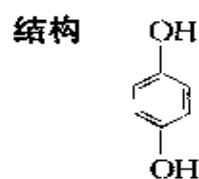
用途 用作溶剂、分析试剂、防腐剂。也用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4732

02321 对苯二酚 Hydroquinone [123-31-9]

其他名称 1,4-二羟基苯;几奴尼;氢醌;海得尔;对氢醌;*p*-Benzenediol;*p*-Dihydroxy benzene; Quinol; Hydroquinol

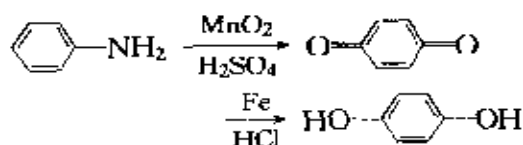


分子式 $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$

相对分子质量 110.11

性状 白色或浅灰色结晶。见光变色。相对密度(d^{15}) 1.332, 熔点 170~171℃, 沸点 285~287℃。易溶于热水,能溶于冷水、醇和醚。有毒,吸入有害。

制法 在硫酸介质中,苯胺经二氧化锰氧化可得对苯醌,然后再经铁粉还原得对苯二酚。



危规号 61725

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
熔点范围/℃	170~173(2)
水溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1
邻苯二酚	无反应

第二章 通用有机试剂

续表

检测项目	化学纯
间苯二酚	无反应
硫酸盐(SO ₄)	0.02
重金属(以 Pb 计)	0.001

用途 用作分析试剂。也用作还原剂、显影剂、抗氧剂等。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4853

02322 甲醇 Methanol

[67-56-1]

其他名称 木醇; Methyl alcohol; Carbinol; Alcohol C₁; Methyl hydroxide

结构 CH₃OH

分子式 CH₄O

相对分子质量 32.04

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.7913, 熔点 -97.7℃, 沸点 64.7℃, 折射率 (n_D^{20}) 1.3284, 闪点 11℃。能与水、乙醇和醚相混溶。高度易燃。有毒, 吸入或吞入有害。误饮能致眼失明。

制法 一般均以工业甲醇为原料, 经常压蒸馏除去水分, 控制塔顶 64~65℃, 过滤除去不溶物即可。

产品标准号 GB/T 683—93

危规号 32058

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
相对密度(d_4^{20})	0.791~0.793	0.791~0.795
水溶性试验	合格	合格
蒸发残渣	0.001	0.001
水分	0.1	0.3
酸度(以 H ⁺ 计)	0.04	0.08
碱度(以 OH ⁻ 计)	0.008	0.016
易炭化物质	合格	合格
羰基化合物(以 CO 计)	0.005	0.01
还原高锰酸钾物质	合格	合格

用途 用作分析试剂, 如作溶剂、甲基化试剂、色谱分析试剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6024

02323 正十八醇 *n*-Octadecanol

[112-92-5]

其他名称 硬脂醇; 脂蜡醇; Octadecyl alcohol; Stearyl alcohol; Alcohol C₁₈

结构 CH₃(CH₂)₁₆CH₂OH

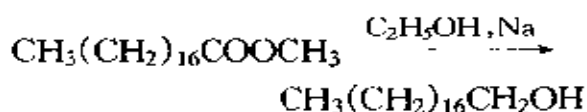
分子式 C₁₈H₃₈O

相对分子质量 270.50

性状 白色片状结晶或颗粒。相对密度 0.8123, 熔点 57.9℃, 沸点 203℃, 折射率 (n_D^{20}) 1.4388。不溶于水, 溶于醇、醚、苯及三氯甲烷。

制法 可由巨头鲸油经水解制得; 也可

在铬酸铜触媒的催化下用硬脂酸加氢制取；此外，还可以以金属钠和乙醇还原硬脂酸乙酯制取：



为制备色谱纯正十八醇，可以氮气为载气，在装有 SE30/白色硅烷化硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入其粗品，经分离收集其主峰组分，然后密封保存即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(GC)	99.0	98.0
熔点范围/℃	56~59 (1.5)	56~59 (2)
乙醇溶解试验	合格	合格
酸度	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05	0.1

用途 用作色谱试剂。还用作表面活性剂、润滑剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8960

02324 正辛醇 *n*-Octanol [111-87-5]

其他名称 1-辛醇；伯辛醇；Capryl alcohol；*n*-Octyl alcohol；Alcohol C₈

结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 C₈H₁₈O

相对分子质量 130.23

性状 无色油状液体，有刺激性气味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8258，熔点 -15.0℃，沸点 195.2℃，折射率 (n_D^{20}) 1.4296，闪点 81℃。不溶于水，能与醇、醚和三氯甲烷相混溶。

制法 以工业品正辛醇为原料，用金属钠干燥脱水后进行减压蒸馏，或加硼酐回流后蒸馏，将馏出物用氢氧化钠中和后进行减压蒸馏，在 1333Pa 下收集 98℃ 馏分，即为纯品。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/℃	194~197 (95%)	193~197 (95%)
相对密度(d_4^{20})	0.824~ 0.826	0.824~ 0.826
折射率(n_D^{20})	1.428~ 1.430	1.428~ 1.430
游离酸(以辛酸计)	0.01	0.02
灼烧残渣	0.005	0.005
水分	0.1	0.1

用途 用作溶剂、增塑剂、防冻剂。也用于香料工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6849

02325 正戊醇 *n*-Pentanol [71-41-0]

其他名称 1-戊醇；丁原醇；第一戊

醇; *n*-Amyl alcohol; *n*-Butyl carbinol;

1-Pentyl alcohol; Alcohol C₅

结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$

相对分子质量 88.15

性状 无色透明液体。有特殊刺激性气味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8148, 熔点 -78.9°C , 沸点 137.8°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4100, 闪点 32°C 。微溶于水, 能与乙醇、乙醚等多种有机溶剂任意混溶。易燃, 吸入有害。

制法 以工业品正戊醇为原料, 先用无水碳酸钠或硫酸钙脱水干燥, 过滤后精馏, 常压下收集 $137\sim 139^\circ\text{C}$ 馏分, 即得纯品。

危规号 33557

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	137~139	136.5~138.5
相对密度(d_4^{20})	0.813~ 0.816	0.813~ 0.816
不挥发物	0.002	0.003
醛(以乙醛计)	0.02	0.05
酸和酯(以乙酸 或酯计)	0.05	0.07
硫酸试验	合格	合格
水分	0.2	

用途 用作溶剂、色谱分析标准物质。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试

剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7258

02326 异戊醇 *iso*-Pentyl alcohol

[123-51-3]

其他名称 3-甲基-1-丁醇; 3-Methyl-1-butanol; *iso*-Amyl alcohol; *iso*-Pentanol

结构 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$

相对分子质量 88.15

性状 无色透明液体。有特殊臭味。相对密度 (d_4^{15}) 0.8129, 熔点 -117.2°C , 沸点 132.0°C , 折射率 (n_D^{15}) 1.4085, 闪点 45°C 。微溶于水, 能与乙醇、乙醚、苯等多种有机溶剂相混溶。易燃。蒸气有毒。

制法 方法1. 以工业品异戊醇为原料, 先用稀盐酸洗涤, 再用水洗涤除去盐酸, 溶液中的水用无水碳酸钾吸收, 过滤后进行精馏, 常压下收集 $131\sim 132^\circ\text{C}$ 馏分, 即得成品。

方法2. 以酒精或白酒生产过程中的副产品——杂醇油为原料, 先用化学洗涤剂在通入空气条件下搅拌洗涤, 洗去95%以上的杂质、水及有色物质。静置分层后, 将下层液体进行蒸馏, 收集 $120\sim 128^\circ\text{C}$ 之间的馏分, 异戊醇含量在95%以上; 收集 128°C 以上馏, 异戊醇含量在99.88%以上。

产品标准号 HT/G 2891—1997

危规号 33553

规格 杂质最高含量以%计

第三节 醇、酚类

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
沸点范围/℃	130 ± 1	130 ± 1
酸(以乙酸计)	0.002	0.005
蒸发残渣	0.002	0.004
糠醛	0.00001	0.00005
酸和酯(以乙酸或酯计)	0.06	0.1
羰基化合物(以甲醛计)	0.1	0.2
铁(Fe)	0.00003	0.00006
氢氧化钾试验	合格	合格
易炭化物	合格	合格
水分	0.2	0.4

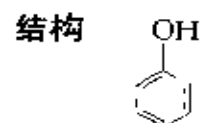
用途 用作分析试剂，如作萃取剂、溶剂。还用作色谱分析标准物质。用于药品等合成工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02327 苯酚 Phenol

[108-95-2]

其他名称 羟基苯；酚；石炭酸；Hydroxybenzene；Carbolic acid；Benzenol



分子式 C₆H₅O

相对分子质量 94.11

性状 无色针状结晶。见光或露置空气中变为淡红色。相对密度(d_4^{41}) 1.0576、熔点 40.90℃，沸点 181.8℃，折光率(n_D^{41}) 1.5418，闪点 79℃。易溶于热水及乙醇、三氯甲烷、乙醚等有

机溶剂，微溶于冷水。有腐蚀性，能引起烧伤。接触皮肤或吞入时有毒。

制法 方法 1. 将工业品苯酚连续蒸馏两次，每次均收集 178 ~ 182℃ 馏分，即得试剂苯酚。

方法 2. 将工业品苯酚加到 1.2% ~ 1.6% 的氢氧化钠溶液中，进行水蒸气蒸馏至非酸性物质全部蒸出，剩余液冷却后，加入 28% 的硫酸溶液酸化。在分出的苯酚层内加入硫酸钙干燥脱水，减压蒸馏，收集的馏分在其熔融态下分步结晶数次，即得成品。

危规号 61067

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
凝固点/℃	40	39
水溶解试验	合格	合格
pH 值(5%，水)	5.0 ~ 6.4	5.0 ~ 6.4
不挥发物	0.02	0.02
焦性物质	合格	合格

用途 用作分析试剂，如作液相色谱的溶剂和有机改性剂、光度法测定氨、薄层法测定碳水化合物的试剂。还用作防腐剂、消毒剂，并用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7390

02328 间苯三酚，二水

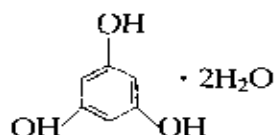
Phloroglucinol, dihydrate

[6099-90-7]

其他名称 1,3,5-三羟基苯；均苯三

酚; 1,3,5-Benzenetriol; 1,3,5-Trihydroxy benzene

结构



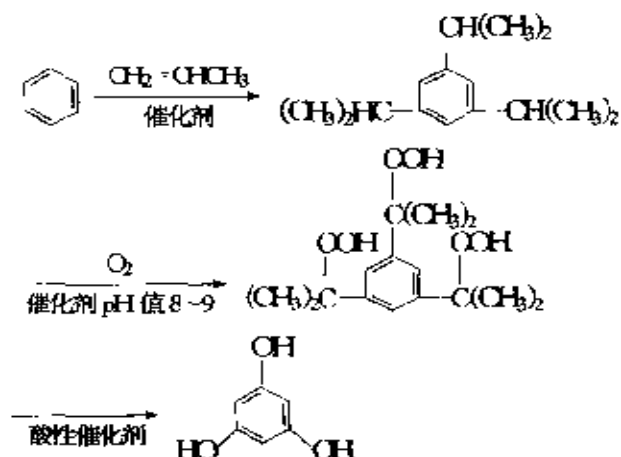
分子式 $C_6H_6O_3 \cdot 2H_2O$

相对分子质量 162.11

性状 无色或浅黄色结晶或结晶性粉末。见光色变深。相对密度 1.46, 熔点 $218 \sim 221^\circ\text{C}$ (无水)、 117°C (含水)。温度再高, 升华。微溶于水, 易溶于乙醇、苯和乙醚。有毒, 吸入或接触皮肤时有害。

制法 在催化剂存在下, 使苯与丙烯反应, 所得混合物经精馏得三异丙基苯。然后在三异丙基苯中通入压缩空气, 于 $60 \sim 120^\circ\text{C}$ 下采用偶氮-双自由基引发剂为催化剂进行自氧化反应, 控制溶液 $\text{pH}=8 \sim 9$ 。反应产生的醇类副产物用 2~6 倍的双氧水在酸性条件下氧化, 转化为所需产物 1,3,5-三异丙苯三氢过氧化物。过氧化物在高活性酸性催化剂作用下分解为目的产物间苯三酚, 反应过程中要及时排除反应热。

过程主要反应式为:



所得酸性间苯三酚用 40% 氢氧化钠中和后, 经萃取分离、吸附和重结晶, 可得高纯度间苯三酚。

危规号 61727

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	215~220(3)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2
四羟基联苯	合格

用途 用作分析试剂。也用于染料工业、有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7482

02329 聚乙烯醇 Polyvinyl alcohol

[9002-89-5]

其他名称 Ethenol homopolymer; PVA; Vinyl alcohol polymerized

结构 $-(\text{CH}-\text{CH}_2)_n$
|
OH

分子式 $(C_2H_4O)_n$

性状 乳白色或微带黄色的蜡状薄片或颗粒。有良好的耐腐性和粘结力。相对密度 1.27~1.31, 折射率 1.51, 闪点 200°C 。溶于热水, 不溶于冷水和大多数有机溶剂。能耐酸、碱、油脂和润滑剂的侵蚀。

制法 将过滤好的 6% 的 $\text{KOH}-C_2H_5OH$

溶液温度控制在20~25℃，在搅拌下缓慢加入26%的聚乙酸乙烯酯溶液，控制滴加速度，以防止结块冻胶，加料完毕后，维持20~25℃ 2h，然后冷却至室温，过滤，所得白色-浅黄色固体，用少量70%的乙醇洗涤数次，滤干后，于真空下50~60℃烘干，即得成品。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
聚合度	1500~1900
水溶解试验	合格
灼烧残渣	0.2
乙酸盐	0.5

用途 用作粘合剂、织物和纸张上浆剂、乳化剂，还用于制药工业和分析测试。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7745

02330 1,2-丙二醇 1,2-Propanediol

[57-55-6]

其他名称 1,2-二羟基丙烷；甲基乙二醇；1,2-Dihydroxy propane；Methyl ethylene glycol；Methyl glycol；Propylene glycol

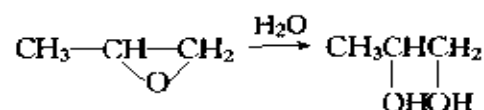
结构 $\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}_2}$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$

相对分子质量 76.10

性状 无色粘稠状液体。微有辛辣味。有吸湿性。相对密度(d_4^{20}) 1.0364，熔点 -60℃，沸点 88℃，折射率(n_D^{20}) 1.4331，闪点 107℃。能与水、乙醇相混溶。溶于乙醚、苯、丙酮和三氯甲烷。

制法 将纯水与环氧丙烷混合后进行反应，控制反应温度为150~200℃，(由反应热维持)，压力为1.0~3.0MPa：



反应结束后，产物经二次蒸发提浓，然后依次进入低沸塔、高沸塔精馏，以除去水和高沸点杂质，所得成品浓度大于99.9%。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
沸程/℃	186~188(95%)
相对密度(d_4^{20})	1.0335~1.0375
折射率(n_D^{20})	1.4320~1.4340
与水混合试验	合格
中性度试验	合格
灼烧残渣	0.005

用途 用于有机合成，用作溶剂、脱水剂、增塑剂、抗冻剂、气相色谱固定液。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8040

02331 正丙醇 *n*-Propanol

[71-23-8]

其他名称 1-丙醇; 1-Propyl alcohol; Propylic alcohol; Optal; Alcohol C₃

结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

相对分子质量 60.10

性状 无色液体。有醇味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8037, 熔点 -126.2°C , 沸点 97.3°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3856, 闪点 15°C 。能与水、醇、醚相混溶。高度易燃。有毒。

制法 以工业正丙醇为原料, 先加入溴 (每升正丙醇加溴水 1.5ml), 混合均匀后, 粗蒸 1 次, 所得粗品中加入少量碳酸钾进行精馏, 取中间馏分, 再加入干燥剂脱水, 最后精馏所得中间馏分, 即为纯品。

危规号 32064

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	96~98
相对密度(d_4^{20})	0.8032~0.8045
折射率(n_D^{20})	1.3853~1.3860
水沉物	合格
游离酸	0.004(乙酸)
游离碱	0.001(以 OH 计)
不挥发物	0.001
醛(CH_3CHO)	0.2
酯($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$)	0.15
不饱和化合物(以 Br 计)	0.9
硫酸试验	合格

用途 用作溶剂、清洗剂、色谱分析标准物质, 用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8027

02332 异丙醇 *iso*-Propanol

[67-63-0]

其他名称 2-丙醇; 二甲基甲醇; 2-Pronanol; Dimethyl carbinol

结构 $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$

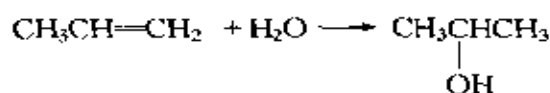
分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

相对分子质量 60.10

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.7855, 熔点 -89.5°C , 沸点 82.4°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3772, 闪点 22°C 。能与水、乙醇、乙醚相混溶。高度易燃。有毒。

制法 方法 1. 以工业品异丙醇为原料, 在每升原料中加入 200g 新鲜的氧化钙, 进行回流, 数小时后蒸馏, 以除去大部分水, 然后在所收集的馏出液中加入氯化钙、氧化钡、钙、无水硫酸铜或 5A 分子筛, 充分振荡后, 静置 48h, 分出固体干燥剂后蒸馏, 即可得纯品。

方法 2. 以 95% 的丙烯和过量水为原料, 在钨系催化剂 (如硅酸钨) 存在下, 于 $240 \sim 270^\circ\text{C}$, $14.7 \sim 19.6\text{MPa}$ 条件下进行反应:



所得异丙醇, 精制后纯度可达 99.9% 以上。

方法3. 先将过量的丙烯和水分别加压至2MPa, 预热至200℃。然后混合, 送入反应器反应, 催化剂为磷酸硅藻土。控制反应温度195℃, 压力维持2MPa, 反应结束后, 气体先经中和, 然后进行高压冷却冷凝并气液分离, 未反应气体, 可循环使用。所得液体为浓度较低的粗异丙醇。经二次蒸馏浓度达95%, 然后用苯萃取提浓可达99%以上。

产品标准号 HG/T 2892—1997

危规号 32064

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5
沸点/℃	82.5±1	82.5±1
与水混合试验	合格	合格
不挥发物	0.001	0.004
水分	0.2	0.3
游离酸 (以CH ₃ CH ₂ COOH计)	0.002	0.006
游离碱(以NH ₃ 计)	0.001	0.004
醛与酮	合格	合格
还原高锰酸钾物质	合格	合格
硫酸试验	合格	合格

用途 用作分析试剂, 如作液相色谱洗脱剂、有机酸的异丙酯化试剂。还用作电子工业用试剂、溶剂, 并用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

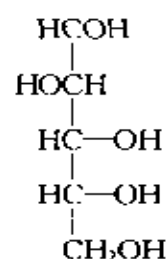
参考文献 Merck Index 12th, 5227

02333 D-山梨醇 D-Sorbitol

[50-70-4]

其他名称 D-山梨糖醇, 花楸醇; 清凉茶醇; D-Glucitol; Hexahydric alcohol; D-Sorbol

结构 CH₂OH

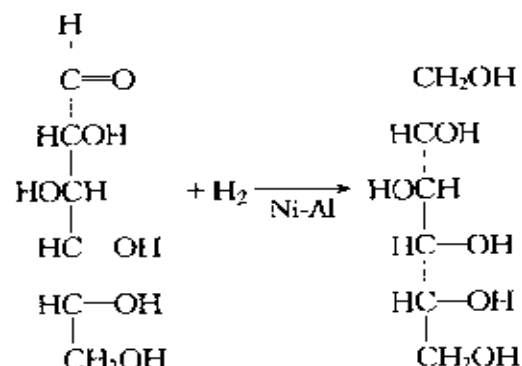


分子式 C₆H₁₄O₆

相对分子质量 182.18

性状 白色结晶性粉末。极易吸潮。味凉而甜。相对密度(*d*₄²⁰) 1.472, 熔点110~112℃。易溶于水和热乙醇。微溶于冷乙醇, 不溶于醚。

制法 将53%的葡萄糖水溶液(事先用碱液调pH=8.2~8.4)和葡萄糖质量0.1%的镍-铝催化剂加入高压釜, 排尽空气后进行反应, 控制温度150℃, 压力3.5MPa:



当葡萄糖含量达0.5%以下, 反应即达终点。静置沉淀、过滤。滤液用强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂001×7及强碱性系铵I型阴离子交换树脂201×7

进行精制，去除镍、铁等杂质，即得成品 D-山梨醇。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0(下样)
水溶解试验	合格
干燥失重	2
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1
还原糖(C ₆ H ₁₂ O ₆)	0.2
氯化物(Cl)	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.02
铁(Fe)	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.002

用途 合成树脂和塑料，分离分析低沸点类含氧化合物等。也用作气相色谱固定液、稠化剂、硬化剂、杀虫剂等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，广州化学试剂厂。

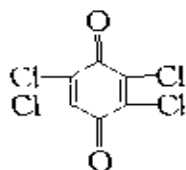
参考文献 Merck Index 12th, 8873

02334 四氯苯醌 Tetrachloroquinone

[118-75-2]

其他名称 2,3,5,6-四氯-1,4-苯醌；四氯对苯醌；*p*-Chloranil；Tetrachloro-1,4-benzoquinone；Chloranil；Spargon；Vulkor

结构

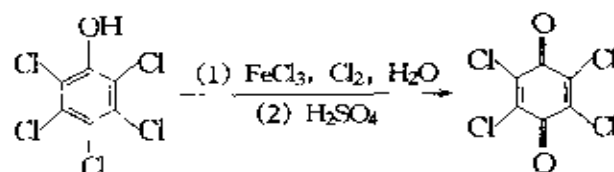


分子式 C₆Cl₄O₂

相对分子质量 245.88

性状 金黄色片状或柱状结晶。熔点 290℃。温度再高，升华。不溶于水，微溶于醇，溶于氢氧化钠溶液，也溶于醚。有毒，对呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 将相同物质的量的工业盐酸(35%)在搅拌下加到 20% 的五氯酚溶液中，酸化成糊状液，然后加入五氯酚质量的 6% 的工业品无水三氯化铁，加热升温至 70℃ 以上，开始通氯气，维持反应温度在 95~100℃，至反应油状物完全透明无颗粒，反应结束。静置分层，保留油层，加入五氯酚质量 1.5 倍的 98% 的浓硫酸进行酸化，再经氧化得到四氯苯醌。



冷却，滤出晶体，用水洗涤之后，用乙醇洗涤，然后干燥，即得成品。

危规号 61908

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
乙醚溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1
氯化物(Cl)	0.025

用途 用作氧化剂、杀虫剂。用于四氯醌电极制造及有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一

厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2121

第四节 醚 类

02401 丁醚 Dibutyl ether [142-96-1]

其他名称 二丁醚; 二正丁醚; 正丁醚; *n*-Dibutyl ether; Dibutyl oxide; Butyl ether

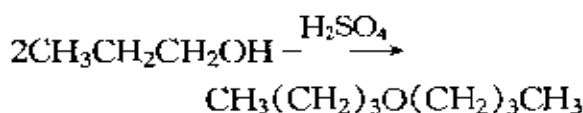
结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

分子式 $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$

相对分子质量 130.23

性状 无色液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.7689, 熔点 -97.9°C , 沸点 142.4°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3992, 闪点 25°C 。难溶于水, 能与醇、醚相混溶。可形成爆炸性过氧化物。易燃。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 将正丁醇和浓硫酸混合于带有回流和分水装置的反应器中, 搅拌并加热使之回流, 进行脱水反应:



反应中生成的水分不断分出。反应温度逐渐升高, 到达 135°C 时反应结束。蒸馏所得的正丁醚粗品分别经硫酸亚铁洗涤、高锰酸钾洗涤、氢氧化钠洗涤、水洗至中性, 静置, 取油层, 加入无水碳酸钾干燥, 滤去固体干燥剂后进行常压蒸馏, 收集 $139 \sim 142^\circ\text{C}$ 馏分, 即为成品。

危规号 33565

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	140~143	139.5~143.0
游离酸(以乙酸计)	0.0015	0.0015
蒸发残渣	0.001	0.001
醇和酮(以丙酮计)	0.001	0.001
硫酸试验	合格	合格
过氧化物	0.001	0.001

用途 用作分析试剂、萃取剂、溶剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1603

02402 乙醚 Diethyl ether [60-29-7]

其他名称 二乙醚; Ether; Ethyl ether; Anesthetic ether

结构 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$

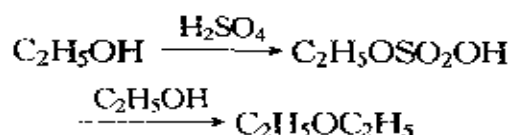
分子式 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

相对分子质量 74.12

性状 无色透明液体。易挥发。遇光或久置空气中逐渐被氧化成过氧醚。试剂常加入 0.0005% 的 2,6-二叔丁基对甲酚作稳定剂。相对密度 (d_4^{20}) 0.7134, 沸点 34.6°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3524, 闪点 -45°C 。微溶于水, 能与乙醇、苯、三氯甲烷和石油醚等任意混溶。易燃。能形成爆炸性过氧化物。

制法 先将乙醇(95%以上)和浓硫酸(98%以上)以 1:1 的比例进行混合并加热至 83°C , 再通入乙醇蒸气, 继续搅拌, 控制反应温度为 $120 \sim 125^\circ\text{C}$ 进

行反应:



生成的气体产物,于 55~60℃ 下依次用氢氧化钠溶液、亚硫酸氢钠饱和溶液、蒸馏水中和洗涤后,于常压下蒸馏,收集 33.5~34.5℃ 馏分,即为成品。

产品标准号 GB/T 12591—90

危规号 31026

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
相对密度(d_4^{20})	0.713~0.715	0.715~0.717
蒸发残渣	0.001	0.001
水分	0.2	0.3
酸度(以 H^+ 计)/ (mmol/100g)	0.02	0.05
甲醇	0.02	0.05
乙醇	0.3	0.5
羰基化合物(以 CO 计)	0.001	0.002
过氧化物(以 H_2O_2 计)	0.00003	0.0001
易炭化物质	合格	合格

用途 用作分析试剂,如作溶剂、萃取剂、液相色谱洗脱剂和溶剂。还用作麻醉剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3852

02403 乙二醇一甲醚 Ethylene glycol monomethyl ether

[109-86-4]

其他名称 2-甲氧基乙醇;乙二醇独甲醚;甲基溶纤剂;2-Methoxyethanol;Methyl cellosolve;Methyl glycol

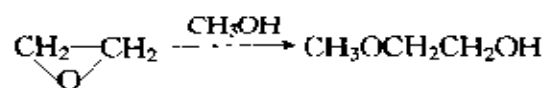
结构 $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$

相对分子质量 76.09

性状 无色液体。相对密度(d_4^{20}) 0.9663,熔点 -85℃,沸点 124℃,折射率(n_D^{20}) 1.4028,闪点 46℃。常加 0.0005% 的 2,6-二叔丁基对甲酚作稳定剂。溶于水、乙醇、甘油、丙酮和二甲基甲酰胺。易燃。有毒。吸入或与皮肤接触有害,对呼吸系统有刺激性。

制法 将三氯化磷乙醚溶液加到甲醇中,在 25~30℃ 下边搅拌边通入环氧乙烷进行反应:



温度升至 38~45℃ 不再上升时,表明反应已达终点。停止反应后,静置过夜,之后用氢氧化钾-甲醇溶液调 pH 值至 8~9,回收甲醇后蒸馏,收集 130℃ 以前馏分为粗品,再精馏,收集 123~125℃ 馏分,即为成品。

危规号 33569

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
沸程(95%)/℃	123~125
相对密度(d_4^{20})	0.962~0.965
折射率(n_D^{20})	1.401~1.403

第四节 醚 类

续表

检测项目	化学纯
水溶解试验	合格
乙醇溶解试验	合格
酸度	0.01(甲酸)
不挥发物	0.005

用途 用作各种油脂类、木质素、硝基纤维素、醋酸纤维素、醇溶性染料和合成树脂的溶剂。还用作染料添加剂、喷气燃料添加剂、增塑剂、光亮剂和有机合成中间体。

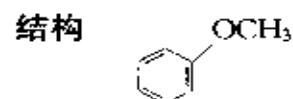
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6118

02404 苯甲醚 Phenyl methyl ether

[100-66-3]

其他名称 茴香醚；甲氧基苯；Anisole；Methoxy benzene



分子式 C_7H_8O

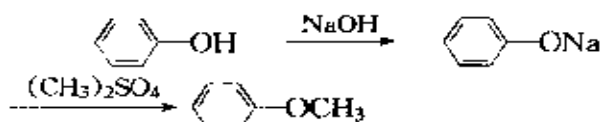
相对分子质量 108.14

性状 无色透明液体。有芳香味。相对密度 (d_4^{20}) 0.9942，熔点 -37.5°C ，沸点 153.8°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.5170，闪点 51°C 。不溶于水，能与乙醇、乙醚相混溶。易燃。

制法 将苯酚加到 13% 的氢氧化钠溶液中，搅拌至完全溶解后，冷却至 10°C ，快速搅拌下，缓慢加入理论量的

硫酸二甲酯，控制反应温度不超过 30°C ，加完后升温至 40°C ，回流 18h。

反应式为：



反应结束后，冷却，静置分层，取上层液体，并用食盐水洗涤，静置分层，弃去水层，油层用无水氯化钙干燥脱水，然后减压蒸馏，得成品。

危规号 33567

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	152.5~156(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.992~0.998(d_4^{20})
酸度	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05

用途 用作液相色谱分析用溶剂和萃取剂。用于香料制备、有机合成、折射率测定、杀虫剂制备。也用作溶剂、恒温器填充物。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

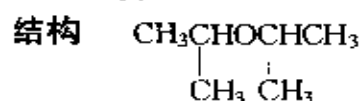
参考文献 Merck Index 12th, 707

02405 异丙醚 iso-Propyl ether

[108-20-3]

其他名称 二异丙醚；2,2'-Oxybis-propane；2-iso-Propoxy propane；Di-

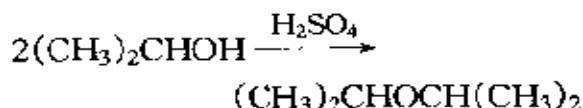
iso-Propyl ether

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$

相对分子质量 102.18

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.7258, 熔点 -86.9°C , 沸点 68.4°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3689, 闪点 -12°C 。微溶于水, 能与醇、醚、苯和三氯甲烷等有机溶剂相混溶。高度易燃。

制法 将异丙醇和浓硫酸混合, 加热使之回流, 边回流边分出反应生成的水, 当水不再生成时, 反应结束:



降温后, 将反应液倒入冷水, 静置分层, 弃去水层。油层先经水洗除去未反应的醇, 然后加入高锰酸钾溶液, 除去烯烃并水洗, 用硫酸亚铁水溶液除去过氧化物后水洗, 再用氢氧化钠溶液中和所含的酸后用水洗至中性, 静置分层, 弃去水层, 醚层用无水氯化钙干燥脱水, 滤去固体干燥剂后, 常压蒸馏, 收集 $67\sim 69^\circ\text{C}$ 的馏份, 即为成品异丙醚。

高纯异丙醇可采用含 70% 异丙醇的废水溶液, 先与苯共沸蒸馏, 除去水分, 冷却后经孔径为 $0.8\mu\text{m}$ 、 $0.45\mu\text{m}$ 和 $0.2\mu\text{m}$ 的三层聚四氟乙烯膜过滤所得。产品中含 99.9% 的异丙醇、0.1% 的水、 $0.4\times 10^{-6}\text{Ca}$ 和 $0.01\sim 0.09\times 10^{-6}$ 的其他阳离子杂质 (如 K、Mg、Cr、Fe 和 Na)。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	67~69	67~69
相对密度(d_{25}^{25})	0.719~0.721	0.719~0.729
折射率(n_D^{20})	1.368~1.369	
游离酸(以丙酸计)	0.02	0.02
不挥发物	0.01	0.01
醛酮	合格	

用途 用作溶剂、萃取剂。用于液相色谱分析及有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5231

02406 乙二醇二甲醚 Ethylene glycol dimethyl ether

[110-71-4]

其他名称 1,2-二甲氧基乙烷; 二甲基溶纤剂; 1,2-Dimethoxy ethane; GDME; Glycol dimethyl ether; Dimethyl cellosolve

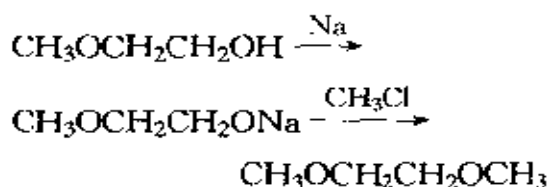
分子式 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$

相对分子质量 90.12

性状 无色液体。有醚味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8612, 熔点 -68°C , 沸点 85.2°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3796, 闪点 1°C 。能与水、一般有机溶剂相混溶。高度易燃。吸入有害。

制法 边搅拌边将金属钠于 60°C 下分次少量加到乙二醇单甲醚中, 控制温度在 $78\sim 81^\circ\text{C}$, 金属钠加完后, 降温至 45°C , 然后通入氯甲烷。

反应式为:



反应结束后,蒸馏,收集 84.5~85.5℃ 馏分,即得乙二醇二甲醚。

危规号 32200

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
含量	98
相对密度(d_4^{20})	0.865~0.868
折射率(n_D^{20})	1.380~1.382
与水混合试验	合格
与乙醇混合试验	合格
酸碱度试验	合格
不挥发物	0.005

用途 用作溶剂。用于电化学分析。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3274

02407 乙二醇二乙醚 Ethylene glycol diethyl ether

[629-14-1]

其他名称 1,2-二乙氧基乙烷;二乙基溶纤剂;1,2-Diethoxy ethane; Diethyl cellosolve; Diethyl glycol

结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$

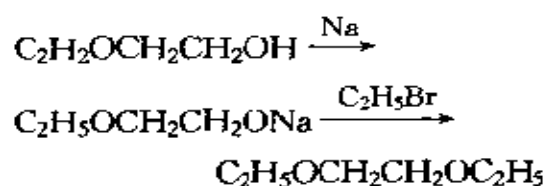
分子式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$

相对分子质量 118.18

性状 无色液体。有醚味。相对密度

(d_4^{20}) 0.842, 熔点 -74℃, 沸点 121.4℃, 折射率(n_D^{20}) 1.3922, 闪点 27℃。能与水和有机溶剂相混溶。易燃。

制法 边搅拌边将金属钠分次少量加到乙二醇单乙醚中,生成醇钠,然后将醇钠溶液降温至 50℃,再加入溴乙烷,控制加料速度,使之反应液温度逐渐上升至 110℃:



反应结束后,冷却,滤除溴化钠,最后,在 0.1MPa 下蒸馏,收集 120.5~120.8℃ 馏分,即为成品。

危规号 33569

规格 杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
沸程/℃	121~124(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.843~0.845(d_4^{20})
与醇混合试验	合格
不挥发物	0.05

用途 用作溶剂、清洁剂、稀释剂、有机合成反应介质。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂。

02408 乙二醇一乙醚 Ethylene glycol monoethylether

[110-80-5]

其他名称 2-乙氧基乙醇;乙二醇单乙

醚;乙基溶纤剂;2-Ethoxy ethanol;
Ethyl glycoethylether;Cellosolve

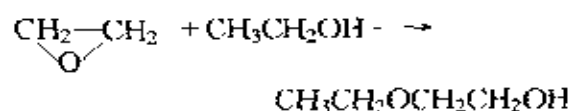
结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$

相对分子质量 90.12

性状 无色液体。相对密度(d_4^{20}) 0.9295,熔点 -59°C ,沸点 134.8°C ,折光率(n_D^{20}) 1.4075,闪点 48°C 。能与水、醇、醚、丙酮和液体酯类相混溶。还能溶解多种油类、树脂。易燃。对眼睛有刺激性。使用时应避免与皮肤接触。

制法 在 $25\sim 30^\circ\text{C}$ 之间将环氧乙烷通入无水乙醇中,边通边搅拌,温度将自动升至 70°C 左右,反应生成乙二醇单乙醚:



当温度下降后,表明反应结束。静置过夜,回收乙醇。再用 10% 的氢氧化钠溶液处理,使 $\text{pH}=8$,蒸馏后,再精馏,收集 $133.5\sim 135.5^\circ\text{C}$ 馏分,即为成品。

危规号 33569

规格 杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	123~125
相对密度(d_4^{20})	0.962~0.965
折光率(n_D^{20})	1.401~1.403
水溶解试验	合格
乙醇溶解试验	合格
酸度	0.01(甲酸)
不挥发物	0.005

用途 通用溶剂和电子工业用溶剂。用

于皮革着色剂、乳化液、稳定剂等。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th,3797

02409 石油醚 Petroleum ether [8032-32-4]

其他名称 石油精;Petroleum benzim;
Petroleum spirt

性状 无色透明液体。有特殊气味。按沸程不同,分为不同类产品。不溶于水,能与无水乙醇、醚、苯和三氯甲烷等有机溶剂相混溶。高度易燃。

制法 以溶剂油为原料,依次用浓硫酸、含有 0.1mol/L 高锰酸钾的 20% 的硫酸溶液、10%~15% 的碱溶液和蒸馏水进行洗涤,分别除去内含的芳香烃化合物、烯烃化合物、酸洗带入的游离酸和碱洗带入的游离碱。然后进行精馏,摘除少量头液,按所需沸程收集馏分,即得石油醚成品。

危规号 32002

规格 参考标准:HG 3-1003-76

检测项目		分析纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	第一类	30~60
	第二类	60~80
	第三类	90~120
气味		合格
酸度		合格
不挥发物		合格
重油和油脂		合格
硫酸试验		合格

用途 用作分析试剂,常作溶剂、萃取剂及色谱分析试剂。

第五节 醛、酮类

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7329

第五节 醛、酮类

02501 缩醛 Acetal

[105-57-7]

其他名称 乙缩醛; 二乙醇缩乙醛; 1,1-二乙氧基乙烷; 1,1-Diethoxyethane; Acetaldehyde diethylacetal; Diethylacetal

结构 $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2$

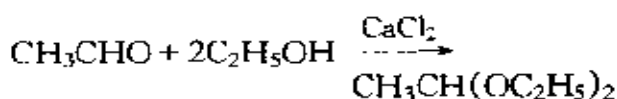
分子式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$

相对分子质量 118.18

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.8254, 熔点 2.8°C , 沸点 102.7°C ,

折射率 (n_D^{20}) 1.3825, 闪点 -21°C 。能与乙醇、乙醚和乙醛等以不同比例相混溶。高度易燃。对眼睛和皮肤有刺激性。

制法 在控制温度为 8°C 的情况下, 将新蒸出的乙醛缓慢加到盛有理论量的 95% 的乙醇和粒状无水氯化钙中, 在少量无机酸作用下发生缩合反应:



反应结束后, 分出上层溶液, 用少量水洗涤后, 加入无水碳酸钾干燥脱水。然后于常压下蒸馏, 收集 $101 \sim 103.5^\circ\text{C}$ 馏分, 之后, 将收集的馏分再重新蒸馏 1~2 次, 即得成品。

危规号 31031

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	100~104	100~105
相对密度(d_4^{20})	0.825~0.826	0.824~0.827
游离酸(以乙酸计)	0.02	0.02
不挥发物	0.005	0.02
游离乙醛	0.2	0.3
氯化物(Cl)	0.0002	0.0005
硫酸盐(SO_4)	0.005	
铁(Fe)	0.0002	0.0005

用途 用于香料及其他有机合成。用作溶剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 36

02502 乙醛, 40% Acetaldehyde, 40%

[75-07-0]

其他名称 醋醛; Acetic aldehyde; Ethanal

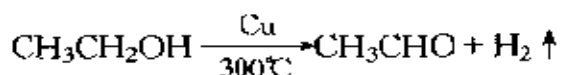
结构 CH_3CHO

分子式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$

相对分子质量 44.05

性状 无色液体。试剂通常为 40% 水溶液。有窒息性气味。在室温中放置一段时间，会产生聚合现象，使液体发生混浊、沉淀而变质。相对密度 (d_4^{20}) 0.8053，熔点 -123.5°C ，沸点 20.2°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.3311，闪点 -27°C 。能与水、乙醚、乙醇相混溶。极易燃。对眼睛和呼吸系统有刺激性。

制法 在触媒作用下，于高温下对乙醇氧化可得乙醛：



危规号 31022

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	40.0	40.0
水溶解试验		合格
游离酸(以乙酸计)	0.40	0.6
蒸发残渣	0.0015	0.01
甲醛	合格	
氯化物(Cl)	0.001	

用途 用作杀菌剂、还原剂，工业上用以制造多聚乙醛、醋酸、塑料、合成橡胶、合成树脂等。也可用于分光光度法测定醛。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 37

02503 丙酮 Acetone

[67-64-1]

其他名称 二甲酮；Dimethyl keton；2-Propanone

结构 CH_3COCH_3

分子式 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

相对分子质量 58.08

性状 无色透明液体。易挥发，有特殊气味。相对密度 (d_4^{20}) 0.7908，熔点 -95.35°C ，沸点 56.24°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.3588，闪点 -20°C 。能与水、乙醇和多种有机溶剂相混溶。高度易燃。

制法 工业品丙酮的主要杂质为水、醛、醇等多种有机物。可以先用灼烧过的碳酸钾、无水氯化钙或 4A 型分子筛脱水处理，然后加入 12% 的硝酸银溶液（每升丙酮加入 34ml）再加入 1mol/L 氢氧化钠溶液（每升丙酮加入 30ml）。振荡充分后静置，过滤后所得滤液用无水硫酸钙脱水干燥；若含有还原性有机物杂质，可在丙酮中分批少量加入粉末状高锰酸钾，边加热边回流，直到生成的紫色不再褪色为止，将丙酮蒸出后脱水干燥。最后于常压下控制加热温度为 $65 \sim 70^\circ\text{C}$ 进行蒸馏，收集 $55 \sim 57^\circ\text{C}$ 馏分，即为成品。

产品标准号 GB/T 686—89

危规号 31025

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
沸点/ $^\circ\text{C}$	56 ± 1	56 ± 1
与水混合试验	合格	合格

第五节 醛、酮类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
蒸发残渣	0.001	0.001
水分	0.3	0.5
酸度(以 H^+ 计)/(mmol/100g)	0.05	0.08
碱度(以 OH^- 计)/(mmol/100g)	0.05	0.08
醛(以 $HCHO$ 计)	0.002	0.005
甲醇	0.05	0.1
乙醇	0.05	0.1
还原高锰酸钾物质	合格	合格

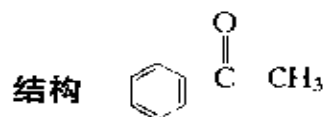
用途 用作分析试剂,如作溶剂。用作色谱衍生物试剂及液相色谱洗脱剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂二厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,河北保定化学试剂厂,江苏宜兴第二化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 64

02504 苯乙酮 Acetophenone [98-86-2]

其他名称 甲基苯基甲酮;乙酰苯; Phenyl methyl ketone; Acetylbenzene; Pnenylethanone

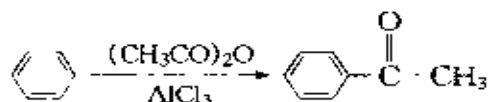


分子式 C_8H_8O

相对分子质量 120.15

性状 无色透明液体。低温形成片状结晶。相对密度(d_4^{20}) 1.5372, 熔点 $20.5^{\circ}C$, 沸点 $202^{\circ}C$, 折射率(n_D^{20}) 1.5372。微溶于水,溶于乙醇、乙醚、三氯甲烷和甘油。溶于浓硫酸呈橙色。

制法 在搅拌下,慢慢地将重蒸过的乙酐加到经过精制的无水苯(过量)与无水三氯化铝中进行反应:



当产生的氯化氢气体不再逸出后,水浴加热 30min,使反应完全。稍加冷却后,倒入浓盐酸和碎冰的混合物中,使铝盐完全溶解,然后加入乙醚,静置分层,水层用乙醚萃取,萃取液层与有机层合并,用 10% 的氢氧化钠洗涤至洗液呈碱性,再用水洗,静置分层,有机层用无水氯化钙干燥脱水,然后蒸馏,先蒸出苯和乙醚,再经减压蒸馏,在 2133Pa 下收集 $88\sim 89^{\circ}C$ 馏分,即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	合格	合格
凝固点范围/ $^{\circ}C$	19~20	17~20
醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.005	0.02

用途 用于香料等有机合成。用作溶剂、萃取剂。还用作色谱分析参比物。
生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 71

02505 乙酰丙酮 Acetyl acetone

[123-54-6]

其他名称 二乙酰基甲烷;2,4-戊二

酮; Diacetyl methane; 2,4-Pentanedione

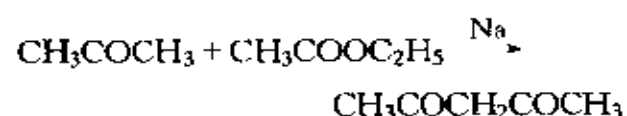
结构 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$

分子式 $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$

相对分子质量 100.12

性状 无色或微黄色液体。具有愉快的香味。相对密度 (d_4^{25}) 0.9721, 熔点 -23.1°C , 沸点 140.6°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4510, 闪点 40°C 。微溶于水, 易溶于乙醚、乙醇、氯仿、苯、丙酮及冰醋酸。易燃。吞入对人体有害。

制法 将过量的精制的乙酸乙酯和干燥的丙酮混合, 冷却至 0°C 以下, 边搅拌边缓慢加入粉末状氨基钠, 反应开始, 并放出大量氨气:



冰水冷却下, 搅拌反应 24h 之后, 室温下静置过夜。然后加入等量的冰和水, 静置分层, 取水层, 用稀硫酸中和至酸性。再加入适量饱和乙酸铜溶液, 使乙酰丙酮, 形成螯合物析出, 析出充分后, 抽滤, 用水洗涤两次后, 转入乙醚中充分振荡, 加入 2mol/L 的硫酸使螯合物分解, 静置后, 分出乙醚层, 酸层用乙醚萃取一次, 乙醚层合并, 加入无水氯化钙干燥脱水, 过滤、蒸馏、回收可馏分乙醚, 收集 $125 \sim 140^\circ\text{C}$ 馏分, 第二次蒸馏, 收集 $135 \sim 140^\circ\text{C}$ 馏分, 即为成品。

危规号 33587

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	137~141	131~141
相对密度(d_4^{20})	0.975~0.980	0.969~0.980
与水混合试验	合格	合格
对铁灵敏度试验	合格	合格

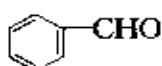
用途 用作分析试剂, 如作萃取剂、溶剂。也用于配制汽油添加剂、润滑剂、杀菌剂、杀虫剂、染料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 82

02506 苯甲醛 Benzaldehyde [100-52-7]

其他名称 人造苦杏仁油; 安息香醛; Artificial essential oil of almond; Benzoin aldehyde; Benzoyl hydride

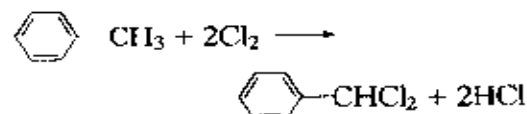
结构 

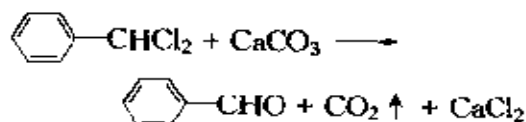
分子式 $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$

相对分子质量 106.12

性状 无色或淡黄色液体。有苦杏仁味。有强折光性。露置空气中或见光色变黄。相对密度 (d_4^{20}) 1.0447, 熔点 -26°C , 沸点 178.9°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5455, 闪点 62°C 。微溶于水, 能与乙醇、乙醚、油类混溶。溶于丙酮、苯。

制法 甲苯氯化可得 α, α' -二氯甲苯, 再水解便得到苯甲醛:





然后用乙醚萃取，在蒸除乙醚后用亚硫酸氢钠加成精制即可。

为制备色谱纯苯甲醛，可以氮气为载气，在装有 SE30/白色硅烷化硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入其粗品，经分离收集其主峰组分，然后装入玻璃安瓿瓶密封即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
沸点范围/℃	178.0~179.5	177.0~181.0
相对密度(d_4^{20})	1.046~1.049	1.45~1.050
苯甲酸	0.5	1.0
氯化物(Cl)	0.02	0.30

用途 用作分析试剂、溶剂。用于有机合成、香料制造。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂

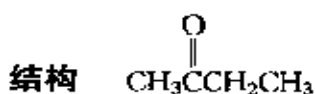
厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1085

02507 2-丁酮 2-Butanone

[78-93-3]

其他名称 甲基乙基酮；甲乙酮；甲基丙酮；Methyl ethyl ketone；2-Ketobutane



分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$

相对分子质量 72.11

性状 无色易挥发性液体。相对密度(d_4^{20}) 0.8049，熔点 -86.7°C ，沸点 79.6°C ，折射率(n_D^{20}) 1.3788，闪点 -3°C 。与水共沸，能与醇、醚相混溶。高度易燃。对眼和鼻粘膜有强烈刺激性。

制法 以工业品丁酮为原料，加入少量无水碳酸钠，搅动，加热回流，过滤后蒸馏。选择不同塔板的精馏塔和回流比，可得到不同含量的纯品丁酮。

危规号 32073

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/℃	78.5~80.5(95%)	78.0~81.0(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.8035~0.8065	0.8035~0.8065
酸度和碱度	合格	合格
不挥发物	0.002	0.005
盐酸试验	合格	合格
水分	合格	合格

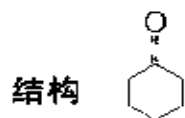
用途 用于有机合成。用作色谱分析标准物质、溶剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6149

02508 环己酮 Cyclohexanone [108-94-1]

其他名称 Ketohexamethylene; Pimelic ketone



分子式 $C_6H_{10}O$

相对分子质量 98.15

性状 无色油状液体。有薄荷和丙酮的气味。相对密度 (d_4^{20}) 0.9478, 熔点 -47°C , 沸点 155.7°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4519, 闪点 46°C 。微溶于水, 能与乙醇、乙醚等有机溶剂相混溶。易燃。吸入或与皮肤接触有害。

制法 以工业品环己酮为原料, 加入无水硫酸钠干燥脱水, 过滤后减压精馏, 收集中间馏分即为成品。

危规号 33590

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—983—81

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
折射率(n_D^{20})	1.4500~1.4510	1.4500~1.4510
与水混合试验	合格	合格
不挥发物	0.05	0.05

用途 用作分析试剂, 如气相色谱固定液, 色谱分析标准物质、有机溶剂。还用于有机合成。

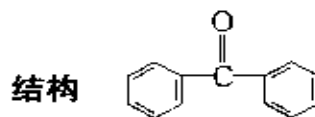
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2795

02509 二苯甲酮 Diphenyl ketone

[119-61-9]

其他名称 苯酮; 苯酰苯; Benzoyl benzene; α -Oxodiphenyl methane



分子式 $C_{13}H_{10}O$

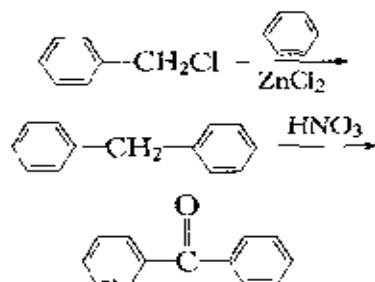
相对分子质量 182.22

性状 白色有光泽的菱形结晶。有玫瑰香味。相对密度 1.111, 熔点 $48\sim 49^\circ\text{C}$, 沸点 305°C , 折射率 (n_D^{25}) 1.5975。不溶于水, 溶于醇、醚和三氯甲烷。

制法 方法 1. 将苯和氯化锌催化剂混合均匀, 控制压力为 $174\sim 348\text{Pa}$, 在搅拌下加热到 $70\sim 75^\circ\text{C}$, 反应 10h 之后, 静置分层, 取上层油状物用清水洗涤二次, 除去氯化锌及盐酸。再用 1% 的稀碱液洗涤一次, 蒸馏除去苯及 150°C 以下馏分。在所得的二苯甲烷粗品中加入碎片或沸石, 搅拌加热至 $100\sim 115^\circ\text{C}$, 边搅拌边缓慢滴加 70% 的硝酸, 然后于 $106\sim 116^\circ\text{C}$ 保温 8h。分层后取油层分别用热水、3% 碳酸钠

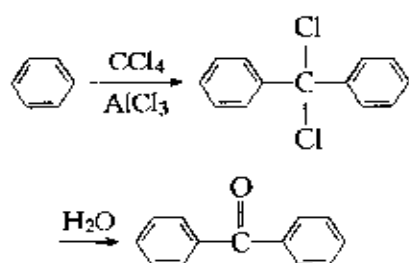
洗涤3次,最后减压蒸馏,收集145~180℃(667~1200Pa)或160~210℃(1333~2400Pa)馏分,即为成品。

过程反应式:



方法2. 先将3倍苯量的四氯化碳和三氯化铝混合物冷却到10~15℃,加入苯,继续冷却至5~10℃,然后滴加四氯化碳:苯=1:6(摩尔比)的二组分混合液(其中苯的量为前一次加入苯量的11倍),控制滴加速度,使反应温度维持在5~10℃,并于10℃下反应3h.之后,加入适量水,搅拌均匀,加热蒸馏,先蒸出过量四氯化碳,再升温进行水蒸气蒸馏,保证水蒸气蒸馏时间,使水解反应完全,并使产物一并蒸出。静置,水层用苯液萃取,萃取液并入油层,然后使油层结晶,过滤后,加热结晶,熔融并减压蒸馏,收集157~176℃(1333~2666Pa)馏分,即为成品。

过程反应式:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
熔点范围/℃	47~49
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.03
皂化物(以苯甲酰氯计)	0.08

用途 用于香料制备、有机合成。还用作气相色谱固定液。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1129

02510 甲醛,溶液 Formaldehyde, solution

[50-00-0]

其他名称 福尔马林;蚁醛溶液;Formalin;Fermol;Methanal solution

结构 HCHO

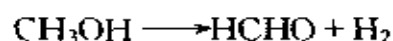
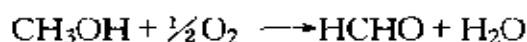
分子式 CH₂O

相对分子质量 30.03

性状 通常为40%左右甲醛水溶液。为无色透明液体,有刺激性气味。遇冷聚合变混。在一般产品中都加入10%~12%的甲醇以防止聚合。相对密度(d_{20}^{20}) 1.083,熔点-15℃,沸点96℃,折射率(n_D^{20}) 1.3765。能与水和乙醇任意混合。具强还原性,在空气中能逐渐被氧化为甲酸。有腐蚀性。吸入、吞入或接触皮肤时有毒害,能引起皮肤过敏。

制法 将气化的甲醇与经碱洗后的空气、水蒸气以1:1.8~2.0:0.8~1.0(体积比)混合后,加热至115~120℃进行反应,在银催化剂作用下控制反应

温度为 600 ~ 650℃, 压力 0.3 ~ 0.5MPa;



反应结束后, 将反应物急冷至 80 ~ 85℃, 用水吸收, 然后蒸馏, 蒸出未反应的甲醇, 釜液经阴离子交换树脂处理, 所得甲醛溶液加入适量阻聚剂, 搅拌混合, 即得成品。

产品标准号 GB/T 685—93

危规号 83012

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	37.0~40.0	36.0~40.0
色度(黑曾单位)	15	20
灼烧残渣	0.003	0.005
酸度(以 H ⁺ 计)	0.5	0.5
氯化物(Cl)	0.0001	0.0003
硫酸盐(SO ₄)	0.0004	0.001
铁(Fe)	0.0001	0.0003
铅(Pb)	0.0002	0.0005

用途 用作分析试剂, 如测定铵盐。用作薄层色谱分析试剂。还用作杀菌消毒剂。用于酚醛树脂生产。生物标本浸制。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4262

02511 2-庚酮 2-Heptanone

[110-43-0]

其他名称 甲基正戊基甲酮; 正戊基甲

基甲酮; 正戊甲酮; *n*-Amyl methyl ketone; Methyl pentyl ketone

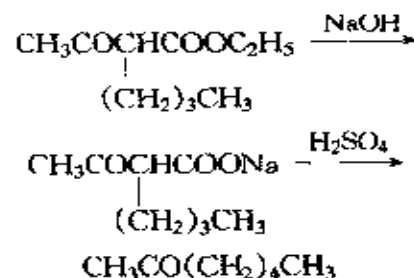
结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COCH}_3$

分子式 $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$

相对分子质量 114.19

性状 无色液体。有水果香味。相对密度(d_4^{25}) 0.8197, 熔点 -35℃, 沸点 151℃, 折射率(n_D^{25}) 1.4116, 闪点 47℃。微溶于水, 能与醇、醚相混溶。易燃。吞入有害。

制法 将正丁基乙酰乙酸乙酯加到 5% 的氢氧化钠溶液中, 室温下搅拌 4h。静置分层, 取水层, 加入 50% 的硫酸进行反应(所用碱和酸均稍过量), 同时放出二氧化碳:



当放出的二氧化碳比较平缓时, 开始慢慢加热使溶液沸腾, 蒸出原总体积的 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$, 收集后用固体氢氧化钠调成碱性, 然后再蒸出 80% ~ 90%。蒸出物静置分层, 分出酮层, 水层重新蒸出 $\frac{1}{3}$, 静置分出酮层, 水层再蒸出 $\frac{1}{3}$, 如此反复蒸发, 分层, 尽可能收集生成的 2-庚酮。合并每次蒸出的酮层, 用氯化钙溶液洗涤数次, 至醇含量合格, 然后加入无水氯化钙干燥脱水, 过滤后蒸馏, 收集 148 ~ 150℃ 馏分(99.98kPa), 即为成品。

危规号 33583

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	95.0(GC)
相对密度(d_4^{20})	0.812~0.818
乙醇溶解试验	合格
游离酸	0.01(乙酸)
不挥发物	0.01
水分	合格

用途 用作溶剂，色谱分析标准物质。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，天津化学试剂二厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4698

02512 4-甲基-2-戊酮 4-Methyl-2-Pentanone

[108-10-1]

其他名称 甲基异丁基甲酮；2-甲基-4-戊酮；2-异己酮；Methyl iso-butyl ketone；2-Methyl-4-pentanone；Hexone；MIBK

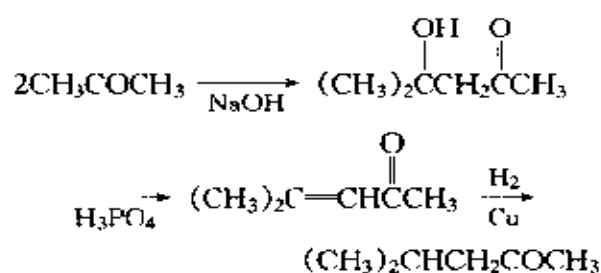
结构 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COCH}_3$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$

相对分子质量 100.16

性状 无色透明液体。有芳香酮气味。相对密度(d_4^{20}) 0.8006，熔点 -83.5°C ，沸点 115.7°C ，折射率(n_D^{20}) 1.3958，闪点 13°C 。微溶于水，能与乙醇、乙醚、丙酮、苯等任意混溶。

制法 将丙酮加热气化，在氢氧化钠催化作用下，于 20°C 、常压下进行反应，当温度升至 120°C ，



反应结束，得到二丙酮醇，在磷酸催化作用下，二丙酮醇脱水，得亚异丙基丙酮，气化后，与氢气混合进入反应器，在铜催化下，于 $170 \sim 200^\circ\text{C}$ 、 $0.3 \sim 1\text{MPa}$ 下进行加氢反应，然后蒸馏，收集 $115.5 \sim 116.5^\circ\text{C}$ 馏分（常压），即为成品，多用 $2666 \sim 6665\text{Pa}$ 减压蒸馏获得成品。

产品标准号 HG/T 3-1118-77 (84)

危规号 32075

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
沸点/ $^\circ\text{C}$	116 ± 1	116 ± 1
不挥发物	0.005	0.02
游离酸(以 CH_3COOH 计)	0.02	0.03

用途 用作分析试剂，如色谱分析标准物质。还用作溶剂、萃取剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 5226

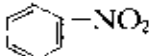
02513 邻硝基苯甲醛 o-Nitrobenzaldehyde

[552-89-6]

其他名称 2-硝基苯甲醛；2-Nitroben-

zaldehyde

CHO

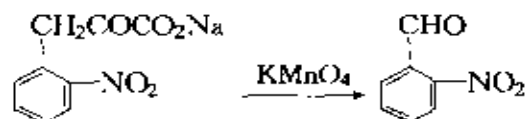
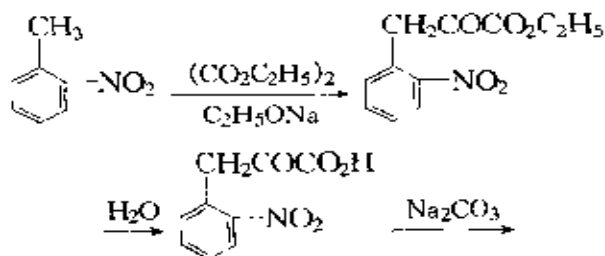
结构 分子式 $C_7H_5NO_3$

相对分子质量 151.12

性状 浅黄色针状结晶。有苯甲醛气味。能随水蒸气挥发。相对密度 (d_4^{20}) 1.2844, 熔点 $42 \sim 44^\circ\text{C}$, 沸点 153°C (3.066kPa)。微溶于水, 溶于醇、醚和苯。

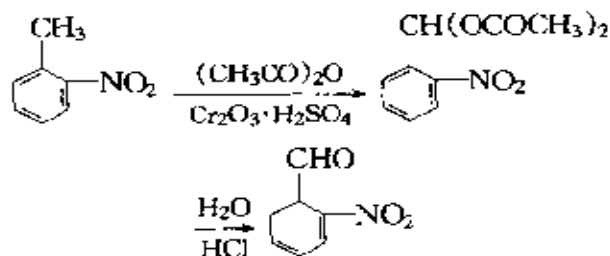
制法 方法 1. 25°C 下, 边搅拌边缓慢将草酸二乙酯滴加到乙醇钠中, 控制温度不超过 30°C , 滴加完毕后, 继续搅拌至块状物全部溶解, 再加入邻硝基甲苯。加热回流 0.5h, 然后水蒸气蒸馏, 蒸出未反应的邻硝基甲苯, 所得残液层中加入活性炭脱色、过滤。在搅拌下将适量碳酸钠和甲苯加到滤液中, 调 pH 值至 10, 用冷冻盐水降温至 3°C , 再分批少量加入高锰酸钾, 保持反应温度在 $2 \sim 6^\circ\text{C}$ 1h, 然后加热升温至 35°C , 缓慢滴加 50% 的硫酸, 搅拌 15min, 过滤, 滤液分层, 取甲苯层, 依次用 15% 的碳酸钠水溶液和蒸馏水各洗二次, 分出水层, 甲苯层用无水氯化钙干燥脱水, 过滤, 最后减压蒸馏蒸出甲苯, 得黄色固体物即为成品。

反应式为:



方法 2. 将冰醋酸、乙酐和邻硝基甲苯混匀, 边搅拌边缓慢加入浓硫酸, 然后将反应液冷却至 5°C , 加入三氧化铬, 控制反应温度不超过 10°C , 加完后继续搅拌 5h, 之后, 将反应液倒入碎冰和冷水混合物中, 搅拌 15min, 滤出凝固的油层, 经洗涤后, 与 2% 的碳酸钠混合, 水洗, 干燥。将所得的邻硝基苯基二乙酸酯加到浓盐酸、水和乙醇的混合液中, 搅拌回流 45min, 然后冷至 0°C , 过滤, 所得的固体产物用水洗涤。用快速水蒸气蒸馏提纯粗品, 馏出液经冷却, 过滤, 用无水氯化钙脱水干燥, 即得成品。

反应式为:



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	42~44	40~44(2)
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	0.1

用途 用作有机分析试剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6684

02514 对硝基苯甲醛 *p*-Nitrobenzaldehyde

[555-16-8]

其他名称 4-硝基苯甲醛; 4-Nitrobenzaldehyde



分子式 $C_7H_5NO_3$

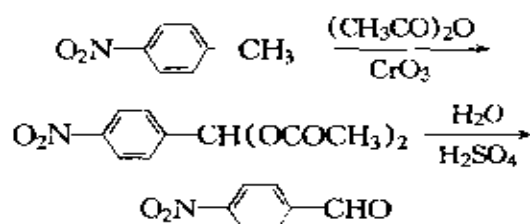
相对分子质量 151.12

性状 黄色或浅黄色结晶。相对密度 1.496, 熔点 $106 \sim 107^\circ\text{C}$ 。微溶于水 and 乙醚, 溶于醇、苯和冰乙酸。

制法 以对硝基甲苯、乙酐为原料, 冰醋酸为溶剂。将三者混匀且完全溶解。冷却到 5°C 以下, 搅拌下缓慢加入硫酸, 并控制温度不超过 15°C , 加完硫酸后继续搅拌冷却到 0°C , 然后分次少量加入三氧化铬, 控制加入速度, 使温度不超过 10°C , 加完后继续搅拌半小时, 将混合物倒入适量冰水中, 析出结晶, 过滤, 所得结晶用冷水洗至无色, 再用 4% 的碳酸钠溶液洗涤, 充分搅拌后过滤, 用冷水重新洗涤结晶至中性, 所得结晶为对硝基苄基-二乙酸酯。

将对硝基苄基-二乙酸酯与水、乙醇和浓硫酸混合, 回流 2h, 每 kg 对硝基苄基-二乙酸酯需水、乙醇各 2L, 浓硫酸 200ml。回流结束后, 静置, 滤出结晶, 用水洗至中性, 即为对硝基苯甲醛粗品:

反应式为:



粗品对硝基苯甲醛用 1:1 乙醇重结晶, 即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	105~107	104~107(2)
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1
硫酸盐(SO_4)	0.05	0.1

用途 用作分析试剂, 如检验芳香族伯胺。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6684

02515 多聚甲醛 Paraformaldehyde

[30525-89-4]

其他名称 聚合甲醛; 仲甲醛; Polyoxyethylene; Polymerized formaldehyde

结构 $(\text{HCHO})_n$

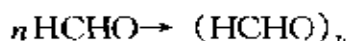
分子式 $(\text{CH}_2\text{O})_n$

相对分子质量 $(33.03)_n$

性状 白色无定形粉末。有甲醛臭味。熔点 156°C (分解), 闪点 71°C 。易溶于热水并放出甲醛, 微溶于冷水, 能溶于稀酸和稀碱溶液, 不溶于醚和醇。易

燃。吞入有害。

制法 用 37% 甲醛在减压下蒸发，再经催化缩合即得，再经过滤、水洗、真空干燥制得成品。



危规号 41533

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	94.0
氨水溶解试验	合格	合格
酸度或碱度	合格	合格
灼烧残渣	0.1	0.5
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01	0.02
铁(Fe)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.003
硫酸试验	合格	合格

用途 用作灭菌剂、消毒剂、熏蒸剂。用于有机合成，制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7158

02516 三氯乙醛，水合
Trichloro acetaldehyde, mono-hydrate

[302-17-0]

其他名称 水合氯醛；三氯乙二醇；Chloral hydrate；2,2,2-Trichloro-1,1-ethandiol

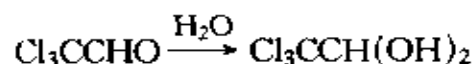
结构 $\text{Cl}_3\text{CCH}(\text{OH})_2$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3\text{O}_2$

相对分子质量 165.40

性状 无色结晶。有辛辣刺激性气味。在空气中缓慢挥发。相对密度(d_4^{20}) 1.510，熔点 -57.5°C ，沸点 97.8°C ，折射率(n_D^{20}) 1.4557。溶于水而解离。溶于醇、醚和三氯甲烷。有腐蚀性。接触皮肤或吞入时有毒。对眼睛和皮肤有刺激性。

制法 以工业氯油(无水三氯乙醛)为原料，依次用碳酸钙溶液和碳酸钠溶液除去氯油中的盐酸后，蒸馏得到精制的三氯乙醛。然后边搅拌边滴加蒸馏水，控制温度为 $80\sim 82^\circ\text{C}$ ，进行水合反应：



加完后继续搅拌 $30\sim 40\text{min}$ ，待温度稍有下降(自然冷却)后，用冷水间歇冷却，温度严格控制在 $10\sim 25^\circ\text{C}$ ，静置结晶 $10\sim 15\text{d}$ ，离心甩干，再用 5% 碳酸钠洗至 $\text{pH}=4\sim 6$ ，干燥即得成品。

危规号 81647

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1004—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
水溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.05
氯化物(Cl)	0.005	0.01
硫酸试验	合格	合格

用途 用于制药工业、有机合成及生化研究。

第六节 有机酸、酸酐及酰氯、酰胺类

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2113

第六节 有机酸、酸酐及酰氯、酰胺类

02601 乙酸, 36% Acetic acid, 36%

[64-19-7]

其他名称 醋酸, 36%

结构 CH_3COOH

分子式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

相对分子质量 60.05

性状 无色透明水溶液。无水品性状参见“冰乙酸”。有腐蚀性。

制法 在工业品乙酸中加入工业品乙酸酐(150g 乙酸酐/2000g 乙酸)和少量乙酸钠, 于 $40 \sim 50^\circ\text{C}$ 水浴上加热, 然后边搅拌边加入 1% 乙酸质量的重铬酸钾粉末, 控制加入速度, 使温度缓慢上升。加完后静置澄清, 倾出清液, 于 130°C 下加热蒸馏, 弃去前段馏分的 10%, 收集中段馏分 70% 左右, 即为成品。

产品标准号 HG/T 3—1095—77

危规号 81601

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯
含量	36.0 ~ 37.0
不挥发物	0.001
氯化物(Cl)	0.0001
硫酸盐(SO_4)	0.0001

续表

检测项目	分析纯
铁(Fe)	0.00005
重金属(以 Pb 计)	0.00005
还原高锰酸钾物质	合格

用途 用作分析试剂, 如配制缓冲溶液, 作溶剂。还用作浸洗剂。

生产厂家 北京化工厂。

02602 冰乙酸 Acetic acid, glacial

[64-19-7]

其他名称 冰醋酸; 无水乙酸

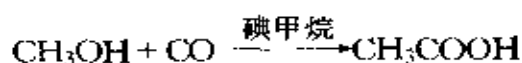
结构 CH_3COOH

分子式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

相对分子质量 60.05

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{20}) 1.0492, 熔点 16.63°C , 沸点 117.90°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3716, 闪点 40°C 。能与水及乙醇、乙醚、四氯化碳等有机溶剂相混溶, 不溶于二硫化碳。易燃。有腐蚀性, 能引起严重烧伤。

制法 工业上可用甲醇羰基化法生产乙酸; 然后经高锰酸钾氧化, 过滤和蒸馏可得精品乙酸。



在低于 15°C 的温度下使乙酸恒温结晶, 然后真空吸滤或离心分离滤出其结晶部分, 即为成品纯冰乙酸。

产品标准号 GB/T 676—90

危规号 81601

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

第二章 通用有机试剂

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5	99.0
结晶点/℃	16.0	15.1	14.8
蒸发残渣	0.001	0.002	0.005
与水混合试验	合格	合格	合格
氯化物(Cl)	0.0001	0.0001	0.0004
硫酸盐(SO ₄)	0.0001	0.0002	0.0005
铁(Fe)	0.00002	0.0001	0.0002
铜(Cu)	0.00001	0.00005	0.0001
锌(Zn)	0.00001		
铅(Pb)	0.00001	0.00005	0.001
乙酸酐[(CH ₃ CO ₂)O]	0.01	0.02	0.02
还原重铬酸盐物质(以O计)	0.004	0.008	0.01

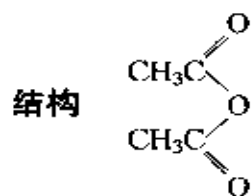
用途 用作分析试剂，如配制缓冲溶液、作溶剂。还用于色素、药品及其他有机物合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

02603 乙酸酐 Acetic anhydride

[108-24-7]

其他名称 乙酐；醋酐；醋酸酐；Ethanoic anhydride；Acetic oxide；Acetyl oxide

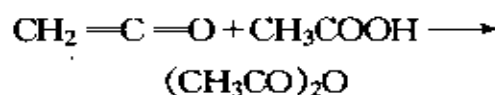


分子式: C₄H₆O₃

相对分子质量: 102.09

性状 无色透明液体。相对密度 (*d*₄¹⁵)

1.082，熔点 -73.1℃，沸点 140.0℃，折射率 (*n*_D²⁰) 1.3904，闪点 130℃。与水混溶生成乙酸，与乙醇混溶生成乙酸乙酯。易溶于乙醚、苯和三氯甲烷。**制法** 乙酸在高温下裂化可得乙烯酮，然后再用乙酸吸收得乙酸酐：



精制时通过加入苯共沸蒸馏除去乙酸或通过高效减压精馏可制得高纯乙酸酐。

产品标准号 GB/T 677—92

危规号 81602

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	96.0
蒸发残渣	0.002	0.005
氯化物(Cl)	0.0002	0.0005
硫酸盐(SO ₄)	0.0005	0.001
磷酸盐(PO ₄)	0.0005	0.001

第六节 有机酸、酰胺及酰肼、酰胺类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铁(Fe)	0.0001	0.0005
铜(Cu)	0.0001	0.0005
铅(Pb)	0.0001	0.0005
还原高锰酸钾物质	0.015	0.015

用途 用作乙酰化试剂、脱水剂。也用于染料、制药及其他有机合成工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02604 己二酸 Adipic acid

[124-04-9]

其他名称 肥酸；1,4-丁二羧酸；1,4-Butane dicarboxylic acid；Hexanedioic acid

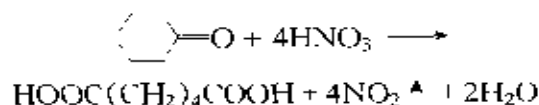
结构 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$

相对分子质量 146.14

性状 白色结晶或结晶性粉末。相对密度(d_4^{25}) 1.360，熔点 152℃，沸点 337.5℃，闪点 196℃。溶于水、醇和丙酮，微溶于醚，不溶于石油醚和苯。

制法 可用环己酮或环己醇经硝酸氧化制得，然后用浓硝酸处理粗品，进行重结晶制得纯品。



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5 ~ 100.2	99.0 ~ 100.5
熔点范围/℃	151.5 ~ 153.5 (1)	151 ~ 153.5 (2)
醇不溶物	0.02	0.05
灼烧残渣	0.01	0.03
硫酸盐	0.01	0.02
重金属	0.001	0.002

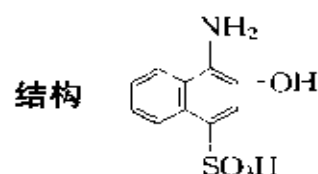
用途 用作分析试剂。用于合成塑料、聚氨酯泡沫体。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02605 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸 1-Amino-2-naphthol-4-sulfonic acid

[116-63-2]

其他名称 4-Amino-3-hydroxy-1-naphthalenesulfonic acid

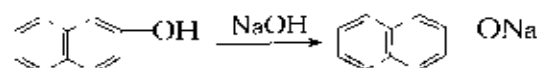


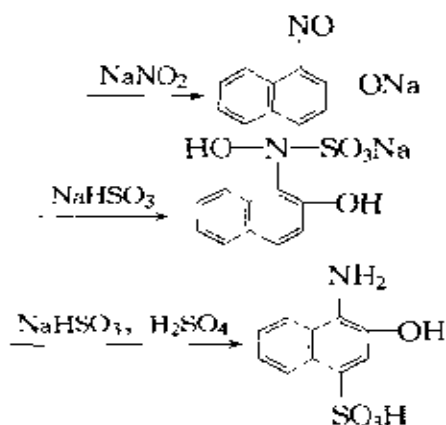
分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{NO}_4\text{S}$

相对分子质量 239.25

性状 白色结晶或粉末。易吸潮，见光易变色。熔点 295℃（分解）。不溶于水、乙醇、乙醚及苯中，溶于碱及亚硫酸钠溶液。

制法 以 β -萘酚为原料，经碱熔、亚硝化、磺化而得：





规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1528—83

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	90.0
对磷酸盐灵敏度试验	合格	合格
亚硫酸钠溶液溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2	0.5
硫酸盐(SO ₄)	0.1	0.2

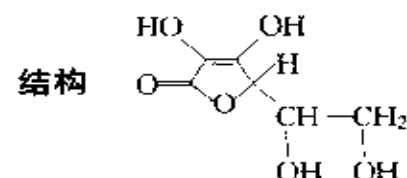
用途 用作分析试剂，如作光度法测定磷、硅的还原剂。还用作有机合成中间体。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02606 抗坏血酸 L-Ascorbic acid

[50-81-7]

其他名称 维生素 C; Vitamin C; VC



分子式 C₆H₈O₆

相对分子质量 176.13

性状 白色结晶或结晶性粉末。有酸味。在潮湿空气中易被氧化而变黄。相对密度 1.65，熔点 192℃。溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚、苯、三氯甲烷和石油醚等。具强还原性。

制法 通常可先由葡萄糖制成 D-山梨糖醇，然后经氧化发酵生成 L-山梨糖，再缩合生成二丙酮-L-山梨糖，而后经氧化生成二丙酮-2-酮-L-葡萄糖酸，再酯化成 2-酮-L-葡萄糖酸甲酯，最后与甲醇钠作用生成抗坏血酸钠，与盐酸共热制成抗坏血酸。

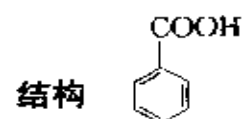
用途 用作分析试剂，如作还原剂、掩蔽剂。用作色谱分析试剂。

生产厂家 北京化工厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02607 苯甲酸 Benzoic acid

[65-85-0]

其他名称 安息香酸；苯酸；Benzenecarboxylic acid



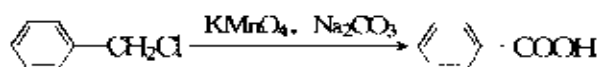
分子式 C₇H₆O₂

相对分子质量 122.12

性状 无色片状或针状结晶。相对密度 1.321，熔点 122.4℃，沸点 249℃，闪点 121℃。受热至 100℃ 以上升华。微溶于冷水，溶于热水，易溶于乙醇、乙醚和其他有机溶剂。

第六节 有机酸、酰胺及酰肼、酰胺类

制法 可由氯化苄氧化制得粗品，用冷水洗涤，然后在热水中重结晶。



产品标准号 GB 12579—90 HG/T 3—987—76

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	工作基准	分析纯	化学纯
含量	99.95~100.05	99.5	99.0
熔点范围/℃	121.5~123.5	121.0~123.0	121.0~123.0
澄清度试验	2号	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.003	0.01	0.02
硫化物(以SO ₄ 计)	0.003	0.003	0.005
铁(Fe)	0.0004	0.0005	0.001
重金属(Pb)	0.0005	0.001	0.001
还原高锰酸钾物质	0.008	合格	
硫酸试验		合格	合格
易炭化物质	合格		

用途 用作分析试剂，如有机元素分析、滴定法测定碱和碘的标准、测定发热的基准物质。还用作防腐剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02608 氯乙酸 Chloro acetic acid

[79-11-8]

其他名称 一氯醋酸；一氯乙酸；Carboxy methyl chloride；Monochloro acetic acid

结构 ClCH₂COOH

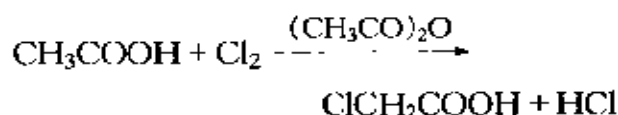
分子式 C₂H₃ClO₂

相对分子质量：94.5

性状 无色结晶，易潮解。相对密度

1.580，熔点 63℃，沸点 189℃，折射率(*n*_D²⁰) 1.4297。易溶于水，溶于醇、乙醚、苯及三氯甲烷。吸入、吞入或接触皮肤时有毒害。有腐蚀性，能引起严重烧伤。

制法 方法 1. 在乙酸酐存在下往乙酸中通入氯气即可制取氯乙酸：



经蒸馏精制即得氯乙酸成品。

方法 2. 取工业氯乙酸于 35~40℃ 下放置约半个月，渗析出结晶中的液态乙酸和二氯乙酸，然后溶于苯中，蒸出部分苯，停止加热后冷却重结晶，过滤结晶，以去除三氯乙酸，用苯和少量乙醚洗涤，即得无水纯氯乙酸。

危规号 81603

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
凝固点范围/℃	61.5~64	60~64
水溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.005	0.005
氯化物(Cl)	0.001	0.002
铁(Fe)	0.0001	0.0001

用途 用于制备染料, 有机合成, 配制缓冲溶液。

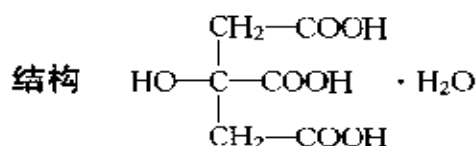
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02609 柠檬酸, 一水 Citric acid, monohydrate

[5949-29-1]

其他名称 枸橼酸; 2-羟基丙烷-1,2,3-

三羧酸; 2-Hydroxy-1,2,3-propanetri-carboxylic acid



分子式 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 210.14

性状 无色透明结晶或白色结晶性颗粒。味酸。在干燥空气中或热至 40~50℃ 时失去结晶水。75℃ 时软化, 100℃ 时熔化。相对密度 (d_4^{18}) 1.542, 相对密度 (d_4^{20}) 1.655 (无水物), 熔点 153℃ (无水物)。溶于水和醇, 微溶于醚。

制法 以淀粉质原料如薯干、玉米等经黑曲霉发酵制得, 然后经分离、提纯即可制取纯品。

产品标准号 GB/T 9855—88

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.02	0.07
氯化物(Cl)	0.0005	0.0005	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005	0.02
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.001	0.005
草酸盐(C ₂ O ₄)	0.05	0.05	
钙(Ca)	0.002	0.005	0.02
铁(Fe)	0.0003	0.0005	0.001
铜(Cu)	0.0005	0.0005	
铅(Pb)	0.0005	0.0005	0.001
易炭化物质	合格	合格	

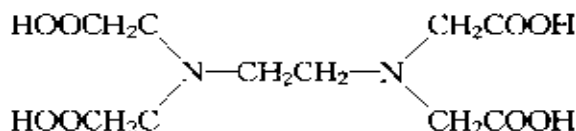
用途 用作分析试剂，如作配合掩蔽剂，配制缓冲溶液。用作色谱分析试剂。还用作食品添加剂、药剂、生物培养基配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

02610 乙二胺四乙酸 Ethylenediaminetetraacetic acid
[60-00-4]

其他名称 EDTA; (Ethylenedinitrilo)-tetraacetic acid; Edetic acid

结构



分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_8$

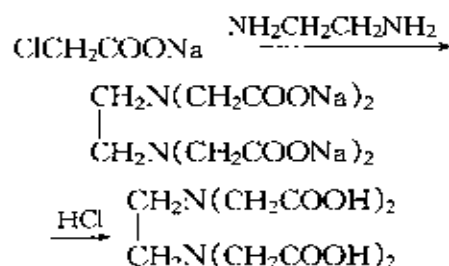
相对分子质量 292.24

性状 白色结晶性粉末。熔点 245°C (分解)。不溶于冷水、乙醇和一般有机溶剂。溶于氢氧化钠、碳酸钠和氨溶液。

制法 在 800L 不锈钢反应锅中，加入 100kg 氯乙酸、100kg 冰及 135kg 30% 的氢氧化钠溶液，在搅拌下再加入 18kg $83\sim 84^\circ\text{C}$ 的乙二胺，于 15°C 保温 1h 后，以每次 10L 分批加入 30% 氢氧化钠溶液，每次加入后待酚酞指示剂不显碱性后，再加入下一批，最后反应物呈碱性。在室温保持 12h 后，加热至 90°C ，加活性炭，过滤，滤渣用水洗，

最后，溶液总体积约 600L。加浓盐酸至 pH 值为 3，析出结晶。过滤，水洗至无氯根为止。烘干，得 EDTA 64kg，收率 95%。再用水洗涤即为成品。

过程反应式为：



产品标准号 HG/T 3—985—76

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5
碳酸钠溶液溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	0.3
氯化物(Cl)	0.05	0.1
硫酸盐(SO_4)	0.05	0.1
铁(Fe)	0.001	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001	0.001

用途 用作分析试剂，如作配合剂，配合掩蔽剂。还用于洗涤剂、血液抗凝剂、农用喷雾剂的配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02611 甲酸 Formic acid
[64-18-6]

其他名称 蚁酸; Methanoic acid

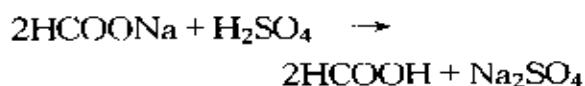
结构 HCOOH

分子式 CH_2O_2

相对分子质量 46.03

性状 无色透明液体。有辛辣的刺激味。相对密度 (d_4^{20}) 1.220, 熔点 8.5°C , 沸点 100.8°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3714, 闪点 68°C 。能与水、醇、醚和甘油任意相混溶。具强还原性。有腐蚀性, 能引起严重灼伤。

制法 以甲酸钠与浓硫酸作用制得工业级甲酸, 然后可用活性炭吸附后减压蒸馏以制得纯品, 也可加入 B_2O_3 、 CuSO_4 进行减压蒸馏精制。



产品标准号 GB/T 15896—1995

危规号 81101

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	88.0	85.0
与水混合试验	合格	合格
蒸发残渣	0.002	0.002
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硫酸盐(SO_4)	0.001	0.002
亚硫酸盐(SO_3)	合格	合格
铁(Fe)	0.0003	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0003	0.0005

用途 用作分析试剂, 如作还原剂, 配制缓冲溶液。还用于纯一氧化碳制备、农药制备。

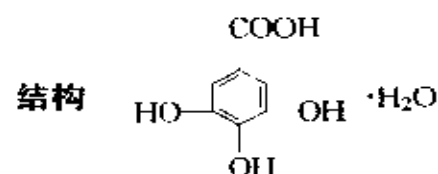
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 江苏宜兴市第二化学

试剂厂。

02612 没食子酸, 一水 Gallic acid, monohydrate

[5995-86-8]

其他名称 栲酸; 五倍子酸; 3,4,5-三羟基苯甲酸; 3,4,5-Trihydroxybenzoic acid



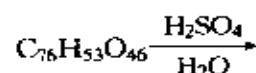
分子式 $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 188.14

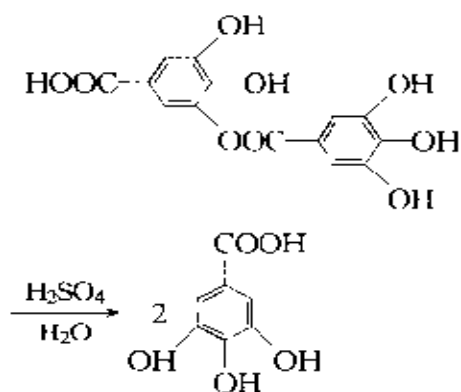
性状 白色或浅褐色针状结晶或粉末。加热至 $100 \sim 120^\circ\text{C}$ 失水。相对密度 1.694, 熔点 $235 \sim 240^\circ\text{C}$ (分解)。加热至 200°C 以上时, 会失去二氧化碳而生成焦性没食子酸。难溶于冷水而能溶于热水、乙醚、乙醇、丙酮和甘没, 不溶于苯和三氯甲烷。

制法 方法 1. 以从五倍子提取的单宁酸为原料, 在硫酸存在下水解, 控制温度 $133 \sim 135^\circ\text{C}$, 压力为 $0.18 \sim 0.2\text{MPa}$ 。从升压至 0.18MPa 开始计时, 保持 2h, 反应达终点。所得溶液减压蒸发, 除去部分水分, 然后冷却至 $0 \sim 5^\circ\text{C}$, 结晶, 过滤得粗品。粗品没食子酸用水溶解后, 加活性炭脱色, 过滤后的滤液冷却结晶。用水重结晶 2~3 次, 在不超过 70°C 的条件下干燥, 即得成品。

过程反应式为:



第六节 有机酸、酸酐及酰胺、酰胺类



方法 2. 以倍花为原料, 加入其质量 4~7 倍的水浸泡 24h 后加热升温,

并在不断搅拌下缓慢加入一定量的浓硫酸, 维持沸腾状态, 进行水解直至反应完全。然后趁热滤去倍花废渣。滤液经减压蒸发除水, 冷却结晶得粗品。粗品用活性炭脱色, 其配比为粗品(干基): 活性炭: 水 = 10:1.5:70~100(质量比)。用水重结晶 2~3 次之后, 于不超过 70℃ 下干燥, 即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	95.0
外观		合格
热水溶解试验	合格	合格
干燥失重	7~10	7~10
灼烧残渣	0.05(硫酸盐)	0.05(硫酸盐)
丹宁酸	合格	
氯化物(Cl)	0.001	
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.002

用途 用作分析试剂。用于光度法测定铈、钛、磷酸盐和亚硝酸盐。用作电化学分析中的去极剂。还用于制造墨水及照相业。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02613 戊二酸 Glutaric acid [110-94-1]

其他名称 胶酸; 1,3-丙二羧酸; Pentanedioic acid; 1,3-Propanedicarboxylic acid

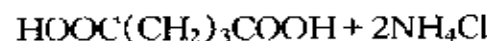
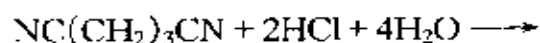
结构 $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$

分子式 $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_4$

相对分子质量 132.12

性状 无色结晶。相对密度 (d_4^{20}) 1.429, 熔点 97.5℃, 沸点 200℃ (20mmHg, 有轻微分解), 折射率 (n_D^{20}) 1.4188。易溶于乙醇、乙醚, 溶于苯和三氯甲烷, 微溶于石油醚。

制法 对戊二腈进行酸性水解可得戊二酸, 然后用乙醚萃取, 浓缩, 加入苯加热至戊二酸溶解, 冷却结晶, 过滤, 即得纯品。



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参

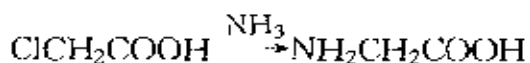
第二章 通用有机试剂

考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	99.0
熔点范围/℃	96~98
水溶解试验	合格
灼烧残渣	0.1(硫酸盐)
碘值	1

用途 用于有机合成，显微分析。**生产厂家** 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂。02614 氨基乙酸 Glycine
[56-40-6]**其他名称** 甘氨酸；Aminoacetic acid；Glycocol**结构** $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ **分子式** $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$ **相对分子质量** 75.07**性状** 白色或浅黄色针状结晶。味甜。熔点 250℃（分解）。溶于水，微溶于吡啶，不溶于醇。**制法** 在冷却下边搅拌边将 2.2L 氨水加到 2.1kg 乌洛托品中使之充分溶解，然后滴加 75% 的氯乙酸溶液 13.3kg 和 28% 的氨水 20kg。控制反应温度 50~60℃，反应液 pH=7~8，在 72~78℃ 下保温 3h，吸去上层清液，所得结晶粗品经甩干后用 75% 的乙醇精制、干燥，即为成品。

过程反应式为：

**产品标准号** HG/T 3—1110—77**规格** 含量及杂质最高含量以 % 计

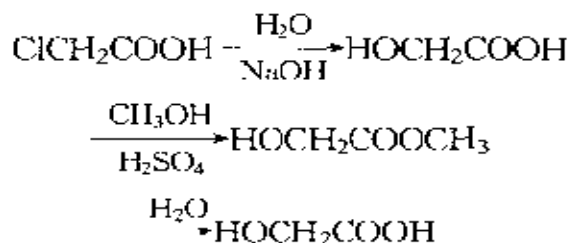
检测项目	生化试剂
含量	99.0
层析试验	合格
水溶液反应	合格
水溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐)	0.02
氯化物(Cl)	0.003
硫酸盐(SO ₄)	0.01
铵盐(NH ₄)	0.02
铁(Fe)	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001

用途 用于制药、有机合成，用作生化试剂。**生产厂家** 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。02615 乙醇酸 Glycollic acid
[79-14-1]**其他名称** 甘醇酸；羟基乙酸；Glycolic acid；Hydroxy acetic acid；Hydroxy ethanoic acid**结构** $\text{CH}_2(\text{OH})\text{COOH}$ **分子式** $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$ **相对分子质量** 76.05**性状** 无色透明结晶，易潮解。熔点 80℃。易溶于水，溶于醇和乙醚等。**制法** 方法 1. 将氯乙酸溶液加热至 85℃，加入氢氧化钠溶液进行反应，维持温度 95~98℃ 48h，之后，除去氯化钠并减压浓缩得胶脂，再加热回流至胶脂完全溶于甲醇，蒸出剩余甲醇后，减压蒸馏得羟基乙酸乙酯，再进行水解，

第六节 有机酸、酸酐及酯类、酰胺类

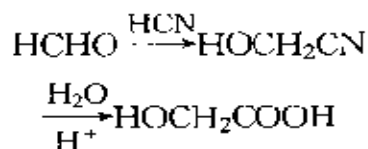
减压蒸馏至含量合格。

过程反应式为：



方法2. 甲醛与氢氰酸于常压 0~50℃ 下，在弱碱性或弱酸性条件下发生反应，所得氰基甲醇再于酸性条件下水解，控制反应温度大于 90℃，反应结束后，采用萃取和结晶法进行提纯，即可得成品。

过程反应式：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	58.8
灼烧残渣	0.1(硫酸盐)
醛	合格
氯化物(Cl)	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.01
铁(Fe)	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.001
硫酸试验	合格

用途 用于有机合成及印染业

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二厂。

02616 己酸 Hexanoic acid [142-62-1]

其他名称 正己酸；次羊脂酸；Caproic acid；Butylacetic acid；Hexoic acid；Hexylic acid

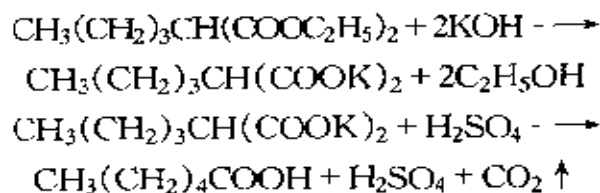
结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$

相对分子质量 116.16

性状 无色或浅黄色油状液体。有臭味。相对密度(d_4^{20}) 0.9265，熔点 -4.0℃，沸点 205.7℃，折射率(n_D^{20}) 1.4168，闪点 104℃。不溶于水，能与醇、醚相混溶。有腐蚀性，能引起烧伤。

制法 对正丁基丙二酸二乙酯进行碱性水解，然后在酸性介质下脱羧即得己酸。所得己酸用乙醚萃取，蒸出乙醚，再加入苯共沸蒸出水和苯，最后蒸出己酸。



危规号 81622

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.50
相对密度(d_4^{20})	0.926~0.936	0.926~0.936
折射率(n_D^{20})	1.4150~1.4170	1.4150~1.4180
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.05
不饱和化合物	0.05	0.05

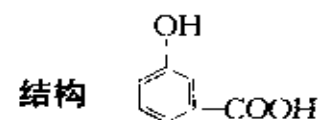
用途 制造香料，合成树脂和橡胶。也用于制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，天津化学试剂厂，广州化学试剂厂。

02617 间羟基苯甲酸 *m*-Hydroxy benzoic acid

[99-06-9]

其他名称 间苯酚甲酸；3-羟基苯甲酸；3-Hydroxy benzoic acid

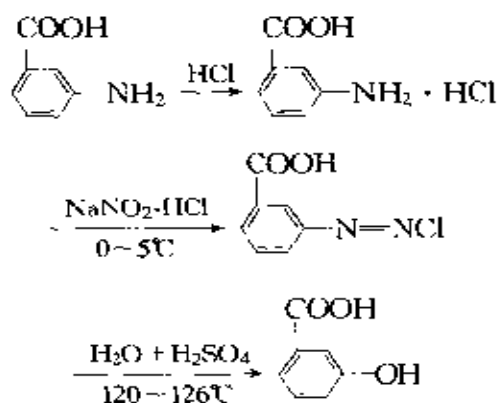


分子式 $C_7H_6O_3$

相对分子质量 138.12

性状 白色结晶。相对密度 1.473，熔点 $201 \sim 203^\circ\text{C}$ 。不溶于水，溶于醇和醚。

制法 将稀硫酸加热至 160°C ，慢慢倒入间氨基苯甲酸重氮液，加完后加热煮沸到没有气泡。冷却过滤得粗品。以水重结晶即得成品。



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	202~204	201~204 (2)
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.01	0.05
氯化物(Cl)	0.003	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.006	0.015
铁(Fe)	0.0002	0.0006

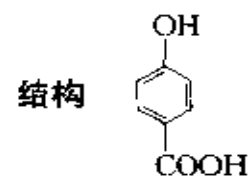
用途 用于有机合成、偶氮染料中间体、杀菌、防腐。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

02618 对羟基苯甲酸 *p*-Hydroxy benzoic acid

[99-96-7]

其它名称 对羟基安息香酸；对苯酚甲酸；4-羟基苯甲酸；4-Hydroxy benzoic acid



分子式 $C_7H_6O_3$

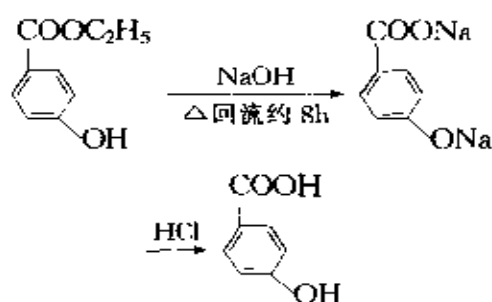
相对分子质量 138.12

性状 白色结晶。相对密度 (d_4^{25}) 1.468，熔点 $214 \sim 215^\circ\text{C}$ 。微溶于水，易溶于热水和乙醇，溶于乙醚、丙酮，不溶于二硫化碳。

制法 尼泊金乙酯、水、NaOH 搅拌均匀后，回流至无油状物，放冷后加 HCl 至 $\text{pH} = 1 \sim 2$ ，过滤所得粗品结晶，

第六节 有机酸、酸酐及酯、酰胺类

50% 乙醇重结晶，即为成品：



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99
乙醇溶解试剂	合格	合格
灼烧残渣（硫酸盐）	0.05	0.1
水杨酸	0.01	0.1
氯化物（Cl）	0.002	0.004
硫酸盐（SO ₄ ）	0.002	0.005

用途 用于有机合成、防腐剂 and 染料的合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂二厂。

02619 碘乙酸 Iodo acetic acid
[64-69-7]

其它名称 碘代醋酸

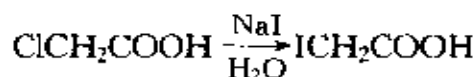
结构 ICH₂COOH

分子式 C₂H₃IO₂

相对分子质量 185.95

性状 白色或浅黄色结晶。熔点 82 ~ 83℃。溶于水和乙醇，难溶于乙醚。有强腐蚀性，能引起严重烧伤。吸入或与皮肤接触时有毒害。

制法 在搅拌下，将氯乙酸、水和碘化钠混合进行反应，控制温度为 50℃：



保温 1h 后，滤去不溶物，然后用冰冷却至 10℃ 结晶，所得结晶用 40℃ 水溶解，滤去不溶物后，再用冰冷却至结晶，即为成品。

危规号 81609

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.5
熔点范围/℃	81 ~ 84(2)
水溶解反应	合格
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.1
无机氯化物	0.01
有机氯化物	0.1

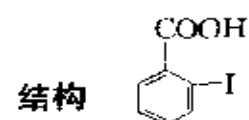
用途 用作分析试剂，染料制备，有机合成与酶的抑制剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂。

02620 邻碘苯甲酸 o-Iodo benzoic acid

[88-67-5]

其它名称 2-碘苯甲酸；2-Iodo benzoic acid



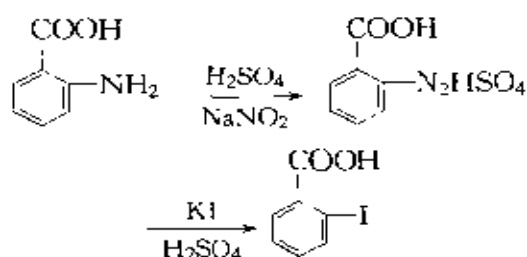
分子式 C₇H₅IO₂

相对分子质量 248.02

性状 无色针状结晶或结晶性粉末。相对密度（d₄²⁵）2.249，熔点 162℃。溶于醇、醚和碱溶液，难溶于水。

制法 搅拌下将邻氨基苯甲酸与过量硫酸混匀，冷至 10℃ 以下，缓慢加入亚硝酸钠溶液进行重氮化反应，结束后将重氮液过滤，滤液冷到 10℃ 左右，将碘化钾和硫酸混合液慢慢加入，加完后搅拌 10min，煮沸过滤，结晶用硫代硫酸钠溶液洗至合格，用水重结晶后干燥，即得成品。

过程反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯	有机元素 (分析标准)
含量	98.0	99.5 ~ 100.2
含量(以 I 计)		51.15
熔点范围/℃	161 ~ 163	162 ~ 163
溶解试验		合格
乙醇溶解试验	合格	
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1	0.025
水分		0.5

用途 用于微量碘的测定、分析碘的标准。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂。

02621 间碘苯甲酸 *m*-Iodo benzoic acid

[168-51-9]

其它名称 3-碘苯甲酸；3-Iodo benzoic

acid

COOH

结构

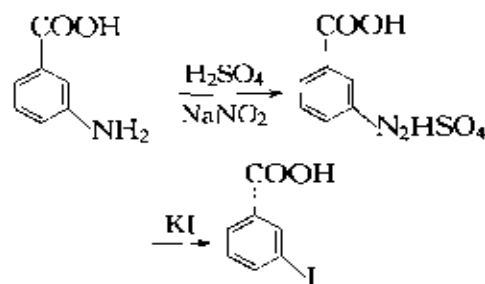
分子式 C₇H₅IO₂

相对分子质量 248.02

性状 浅黄色针状结晶。熔点 186 ~ 188℃。微溶于水，溶于乙醇和乙醚。

制法 搅拌下将间氨基苯甲酸与过量硫酸混合均匀，冷至 10℃ 以下，搅拌下加入亚硝酸钠溶液进行重氮化反应，反应结束后滤去不溶物，然后在搅拌下加入碘化钾溶液，之后加热煮沸，至无气泡产生为止，经冷却、过滤后，结晶用硫代硫酸钠洗涤至合格，用水重结晶，即得成品。

过程反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
熔点范围/℃	187 ~ 189 (1)	186 ~ 188
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05	0.1
游离碘化物(I)	0.005	

用途 用于微量碘的测定、有机合成。

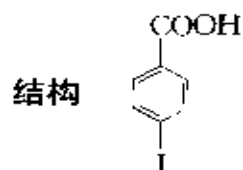
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三

厂，天津化学试剂一厂。

02622 对碘苯甲酸 *p*-Iodo benzoic acid

[619-58-9]

其它名称 4-碘苯甲酸；4-Iodo benzoic acid



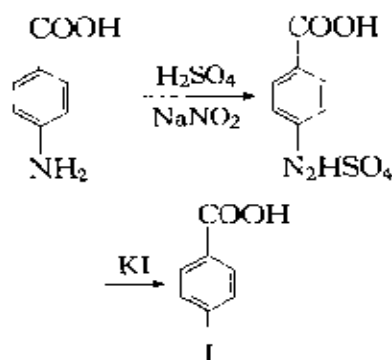
分子式 $C_7H_5IO_2$

相对分子质量 248.02

性状 白色或浅黄色有光泽的结晶。熔点 $270 \sim 273^\circ\text{C}$ 。加热至熔点以上能升华并分解。难溶于水，溶于醚和醇。

制法 搅拌下将对氨基苯甲酸与过量硫酸混匀，冷却至 10°C 以下，边搅拌边缓慢加入亚硝酸钠溶液进行重氮化反应，反应结束后，慢慢加入碘化钾溶液，并加热至粉红色消失。然后冷却结晶，过滤，用水洗涤结晶，再经变钠盐、酸析、乙醇重结晶等步骤，即得成品。

过程反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	99.0
碱溶解试验	合格
乙醇溶解试验	合格
无机碘化物 (I)	0.01
灼烧残渣 (硫酸盐)	0.1

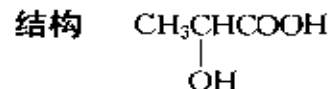
用途 用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂。

02623 乳酸 Lactic acid

[598-82-3]

其他名称 α -羟基丙酸；2-Hydroxy propionic acid；Racemic lactic acid；Milk acid；Ordinary lactic acid



分子式 $C_3H_6O_3$

相对分子质量 90.08

性状 无色或浅黄色粘稠状液体。有强酸味。相对密度 (d_4^{15}) 1.2491，熔点 16.8°C ，沸点 122°C (14mmHg)。能与水、醇、醚相混溶，不溶于三氯甲烷和二硫化碳。

制法 麦芽汁经植入乳酸杆菌发酵，然后在发酵液中加入硫酸脱钙后减压浓缩，至 80% 得乳酸产品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	85.0~90.0	80.0~90.0
醚溶解试验	合格	
与水混合试验	合格	合格

续表

检测项目	分析纯	化学纯
灼烧残渣	0.02	0.03
醛	合格	合格
氯化物 (Cl)	0.002	0.005
硫酸盐 (SO ₄)	0.005	0.01

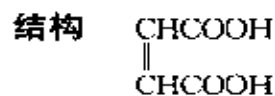
用途 用作分析试剂, 如作掩蔽剂, 配制缓冲溶液。用作防腐剂、增塑剂、食品的酸素及香料。还用于制备乳酸盐。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02624 马来酸 Maleic acid

[110-16-7]

其他名称 顺丁烯二酸; 失水苹果酸; 异丁烯二酸; *cis*-Butenedioic acid; Toxilic acid; *cis*-1,2-Ethylene dicarboxylic acid

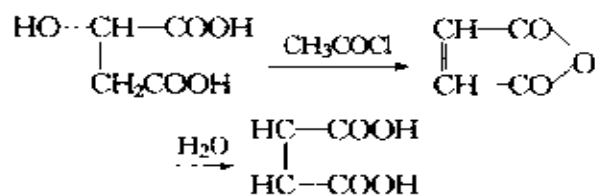


分子式 C₄H₄O₄

相对分子质量 116.08

性状 白色针状结晶。有酸涩味。相对密度 1.590, 熔点 138~139℃。易溶于水、乙醇、乙醚和丙酮, 不溶于苯和三氯甲烷。吞入有害。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 在乙酰氯的催化下, 脱除苹果酸中的水, 使成顺丁烯二酸酐, 然后水解成马来酸:



危规号 81624

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
熔点范围/℃	133~136 (1)	132~138 (2)
水溶解试验	合格	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.05	0.05

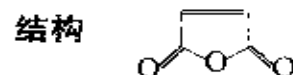
用途 用作核磁共振测定中的 pH 值指示剂。用于有机合成, 人造树脂制备, 以及木、棉、丝等的染色加工。以 0.01% 量加入脂肪和油类可阻止其变质。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02625 马来酸酐 Maleic anhydride

[108-31-6]

其他名称 顺丁烯二酸酐; 2,5-Furandione; Toxilic anhydride; MA



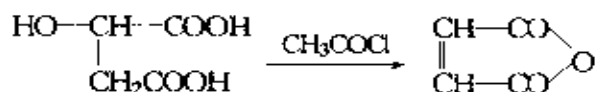
分子式 C₄H₂O₃

相对分子质量 98.06

第六节 有机酸、酰胺及酰肼、酰胺类

性状 白色结晶。相对密度 1.48, 熔点 52.8℃, 沸点 202.0℃, 闪点 103℃。受热升华。溶于水、丙酮、三氯甲烷和乙醚。具有腐蚀性。吞入有害。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 使苹果酸脱水即成马来酸酐, 然后用三氯甲烷重结晶进行精制:



产品标准号 HG/T 3—993—76

危规号 81624

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5
熔点范围/℃	52.0~54.0	51.0~54.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.01	0.05
氯化物 (Cl)	0.01	0.05

用途 用于有机合成, 合成纤维中间体。用作分析试剂, 如测定具有共轭双键有机化合物的试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02626 亚氨基三乙酸 Nitrilotriacetic acid

[139-13-9]

其他名称 氨三乙酸; 特里龙 A; 氨羧络合剂 I; Aminotriacetic acid; Trilon

A; Complexone I; NTA

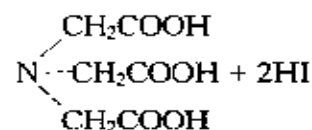
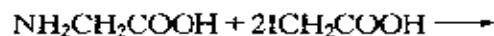
结构 $\text{N}(\text{CH}_2\text{COOH})_3$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_9\text{NO}_6$

相对分子质量 191.14

性状 白色结晶性粉末。熔点 246℃ (分解)。微溶于热水, 不溶于有机溶剂, 溶于氨水和碱溶液。

制法 将甘氨酸和碘乙酸溶于水中, 加氢氧化钾溶液加热至 80℃, 冷却, 然后用盐酸酸化, 即有亚氨基三乙酸析出, 在热水中重结晶即得纯品:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—1299—80

检测项目	分析纯
含量	98.5
络合力试验	合格
氨水中溶解试验	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.10
氯化物 (Cl)	0.002
硫酸盐 (SO_4)	0.002
铁 (Fe)	0.002
铜 (Cu)	0.0005

用途 用作分析试剂, 如作配合滴定剂或配合掩蔽剂。还用于彩色显影、印染和无毒电镀。

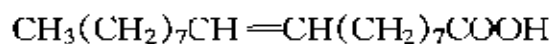
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02627 油酸 Oleic acid

[112-80-1]

其他名称 十八碳烯-9-酸; *cis*-9-Octadecenoic

结构

分子式 $\text{C}_{18}\text{H}_{34}\text{O}_2$

相对分子质量 282.47

性状 无色液体, 4℃凝固成结晶。相对密度 0.8910, 熔点 13.4℃, 沸点 360℃, 折射率 (n_D^{20}) 1.4604, 闪点 189℃。难溶于水, 溶于醇、苯和三氯甲烷。

制法 取油脂水解可得混合脂肪酸, 冷榨所得液体部分即为油酸, 除去固体部分饱和脂肪酸。可用丙酮作溶剂精制得到纯品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
相对密度(d_4^{20})	0.891 ~ 0.896	0.89 ~ 0.91
乙醇溶解试验	合格	
酸度	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1
酸值	195 ~ 200	190 ~ 205
皂化值(与酸值比较)	2	3

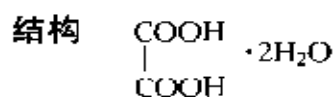
用途 用于生化分析及气相色谱标准物质。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂。

02628 草酸, 二水 Oxalic acid, dihydrate

[6153-56-6]

其他名称 乙二酸; Ethanedioic acid; Dicarboxylic acid

分子式 $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 126.07

性状 无色透明结晶或白色结晶颗粒。易风化, 在热空气、干燥器或加热高于 30℃ 时均会失去结晶水。相对密度 (d_4^{20}) 1.650, 熔点 101.5℃, 157℃ 升华。强热时分解为二氧化碳和甲酸。溶于水、乙醇, 不溶于苯、三氯甲烷。

制法 以工业品草酸为原料, 先加水溶解, 滤去不溶性杂质后, 滤液冷却结晶, 所得结晶于 85℃ 下干燥, 即得纯品草酸。

产品标准号 GB 9854—88

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.5	99.5
澄清度标准	合格	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005	0.01
灼烧残渣(硫酸盐)	0.01	0.02	0.05
氯化物	0.0005	0.002	0.005

第六节 有机酸、酸酐及酰氯、酰胺类

续表

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
硫酸盐 (SO ₄)	0.001	0.002	0.005
总氮量 (N)	0.001	0.002	0.005
钙 (Ca)	0.001	0.003	0.005
铁 (Fe)	0.0002	0.0005	0.002
重金属 (以计)	0.0002	0.0004	0.001
易炭化物质	合格	合格	合格

用途 用作分析试剂，如作钙、钡和稀土的沉淀剂，作配合掩蔽剂、还原剂，标定高锰酸钾标准溶液的基准物。用作荧光法测定钐、铈、铽、镱离子的荧光增感剂。还用作染料中间体及有机物提纯。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

02629 棕榈酸 Palmitic acid [57-10-3]

其它名称 十六酸；软脂酸；鲸蜡酸；Cetylic acid; Hexadecylic acid; Hexadecanodic acid

结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$

分子式 $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{O}_2$

相对分子质量 256.43

性状 白色鳞片状结晶。相对密度 (d^{20}) 0.8414，熔点 $63 \sim 64^\circ\text{C}$ ，沸点 215°C (15mmHg)，折射率 (n_D^{20}) 1.4273。不溶于水，微溶于冷醇和石油醚，溶于热醇、醚、丙酮和三氯甲烷。

制法 用板油或棕榈油经水解、酸化，

分离不饱和脂肪酸后得棕榈酸，然后经重结晶可得纯棕榈酸。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
熔点范围/℃	61~63	61~63
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣	0.05	0.1
碘值	2.5	

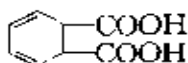
用途 用于制备棕榈酸盐。用作防水剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

02630 邻苯二甲酸 o-Phthalic acid

[88-99-3]

其他名称 邻酞酸；Benzene-1,2-dicarboxylic acid

结构 

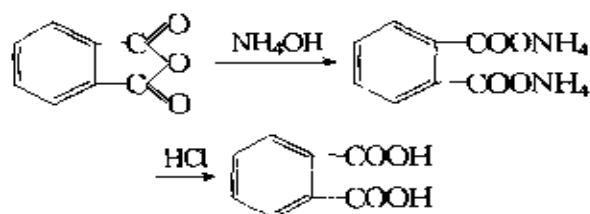
分子式 $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_4$

相对分子质量 166.14

性状 无色结晶或结晶性粉末。相对密度 (d_4^{20}) 1.593, 熔点 206 ~ 208℃。213℃分解成水和邻苯二甲酸酐。溶于甲醇和乙醇, 微溶于水, 不溶于苯和石油醚。

制法 将邻苯二甲酸酐加到 60℃ 水中, 边搅拌边加入氨水至 pH 值为 8, 脱色过滤后, 用盐酸酸化, 所得结晶经水洗合格后, 即为成品。

过程反应式:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—986—81

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.0
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.02	0.05
氯化物 (Cl)	0.002	0.01
硫化合物 (以 SO_4 计)	0.002	0.005
铁 (Fe)	0.000 5	0.001
重金属 (以 Pb 计)	0.001	0.005

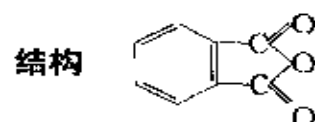
用途 用作分析试剂, 如作配合掩蔽剂, 配制缓冲溶液, 作色谱分析标准物质。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 或都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

02631 邻苯二甲酸酐 Phthalic anhydride

[85-44-9]

其他名称 酞酸酐; 1,3-Phthalandione

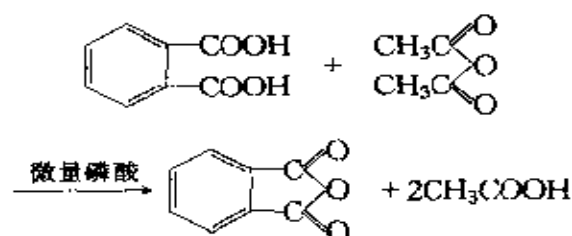


分子式 $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_3$

相对分子质量 148.12

性状 白色针状结晶。相对密度 1.53, 熔点 130.8℃, 沸点 258℃ (升华)。溶于乙醇, 微溶于乙醚、二硫化碳和水。有毒。对眼睛、呼吸系统及皮肤有刺激性。

制法 在微量磷酸存在下, 用乙酸酐与邻苯二甲酸经加热回流制或:



产品标准号 HG/T 3—1107—77

危规号 81631

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.7	99.0
熔点范围/℃	129~133	129~133
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.025	0.05
氯化物 (Cl)	0.005	0.01
硫酸盐 (SO_4)	0.001	0.005
重金属 (以 Pb 计)	0.001	0.005

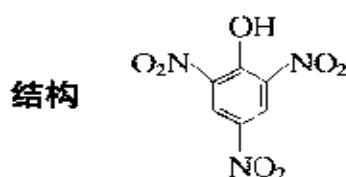
用途 用作分析试剂。有机合成中

间体。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02632 苦味酸 Picric acid [88-89-1]

其他名称 2,4,6-三硝基酚；2,4,6-Trinitro phenol

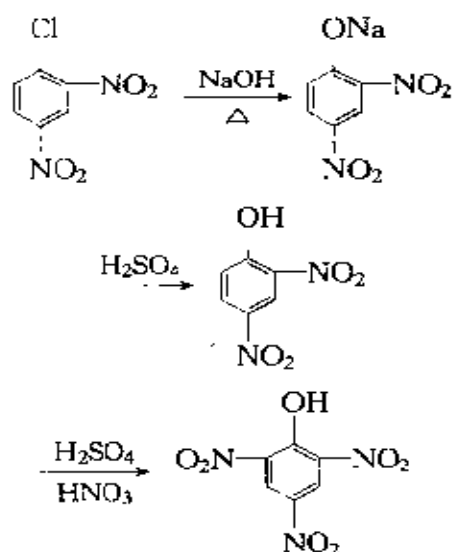


分子式 $C_6H_3N_3O_7$

相对分子质量 229.11

性状 淡黄色结晶。味苦。相对密度(d_4^{20}) 1.763，熔点 $122 \sim 123^\circ\text{C}$ 。可燃固体，快速加热或碰撞时爆炸。溶于水、醇。吸入、吞入或接触皮肤时有毒害。

制法 可由2,4-二硝基氯苯经水解、酸化、硝化制得：



危规号 41025

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.8	99.8
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	122~123	121~123
苯溶解试验	合格	合格
水不溶物	0.02	0.04
灼烧残渣	0.05	0.1
有机杂质	合格	
氯化物 (Cl)	0.0005	
硫酸盐 (SO_4)	0.005	0.04

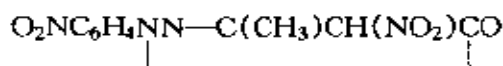
用途 用作分析试剂，如用于薄层色谱法检测肌酸酐及 α -肌基酸内酰胺。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂。

02633 苦酮酸 Picrolonic acid [550-74-3]

其他名称 3-甲基-4-硝基-1-(对硝基苯)-2-吡唑-5-酮；3-Methyl-4-nitro-1-(*p*-nitro-phenyl)-2-pyrazolin-5-one

结构



分子式 $C_{10}H_8N_4O_5$

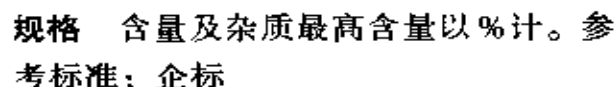
相对分子质量 264.20

性状 棕黄色结晶。熔点 $116 \sim 117^\circ\text{C}$ 。125 $^\circ\text{C}$ 时分解。微溶于水，溶于乙醇、三氯甲烷、乙醚溶液。

制法 先将1-苯基-3-甲基-2-吡唑-5-酮在不超过15 $^\circ\text{C}$ 下进行硝化，然后精制。过程为：

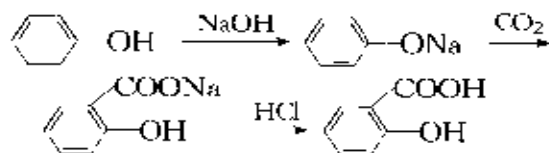
1. 硝化结束后过滤，稀酸洗，水

过程反应式:



制法 苯酚与氢氧化钠反应生成酚钠盐，然后再与二氧化碳合成邻羟基苯甲酸钠，经酸化制得水杨酸：

第六节 有机酸、酰胺及酰肼、酰胺类



粗品用水溶解后经活性炭脱色，再重结晶提纯。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1163—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量(A)	99.5	99.0
熔点范围/℃	158.5~160.5	158.0~161.0
澄清度试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫化合物(以 SO ₄ 计)	0.005	0.015
铁(Fe)	0.0002	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0015
硫酸试验	合格	合格

用途 用作荧光指示剂、配合指示剂、配合掩蔽剂。钛、锆、钨等离子的显色剂及防腐剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02635 硬脂酸 Stearic acid [57-11-4]

其他名称 十八烷酸；Cetylacetic acid；Octadecanoic acid；Stearophanic acid

结构 CH₃(CH₂)₁₆COOH

分子式 C₁₈H₃₆O₂

相对分子质量 284.49

性状 白色有光泽的叶片状结晶。相对密度 (d_4^{20}) 0.847，熔点 69~70℃，沸点 383℃，折射率 (n_D^{20}) 1.4299。不溶于水，易溶于乙醚、二硫化碳、三氯甲烷和四氧化碳。溶于内酯和苯，微溶于冷乙醇。

制法 在分解剂（苯、萘等磺化混合物）存在下，对硬化油脂、牛油脂或羊油脂进行水解，然后经酸化、蒸馏、压榨、酸洗脱色即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
熔点范围/℃	67~70
水溶性酸	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.5
中性脂肪或石蜡	合格
碘值	4.0

用途 用作测定分子量的溶剂。制备硬脂酸盐和酯，炭黑扩散剂，促进酸化的活性剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

02636 丁二酸 Succinic acid [110-15-6]

其他名称 琥珀酸；Butanedioic acid

结构 HOOCCH₂CH₂COOH

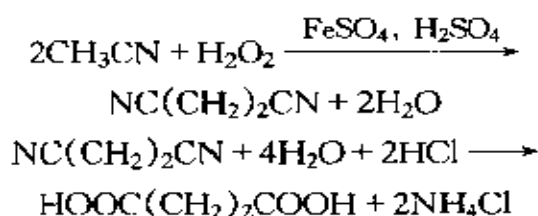
分子式 C₄H₆O₄

相对分子质量 118.09

性状 无色柱状或片状结晶。相对密度 1.552，熔点 235℃（部分分解为酸酐）

和水)。易溶于热水，微溶于乙醇、乙醚、丙酮和甘油。

制法 乙腈在亚铁存在下缩合成丁二腈，然后再水解成丁二酸：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1102—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
熔点范围/℃	184.0~187.0 (1.5)	183.0~187.2 (2)
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005
氮化合物(以N计)	0.002	0.005
磷酸盐(PO ₄)	0.001	0.002
铁(Fe)	0.0005	0.004
重金属(以Pb计)	0.0005	0.002
高锰酸钾还原物质	合格	合格

用途 用作分析试剂，如配制缓冲溶液。色谱分析标准物质。还用于涂料、染料等有机合成。

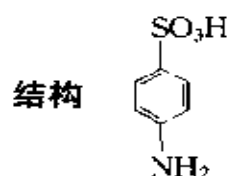
生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂

厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02637 对氨基苯磺酸 Sulfanilic acid

[121-57-3]

其他名称 磺胺酸；4-氨基苯磺酸；*p*-Aminobenzenesulfonic acid；4-Aminobenzenesulfonic acid；4-Aniline-sulfonic acid



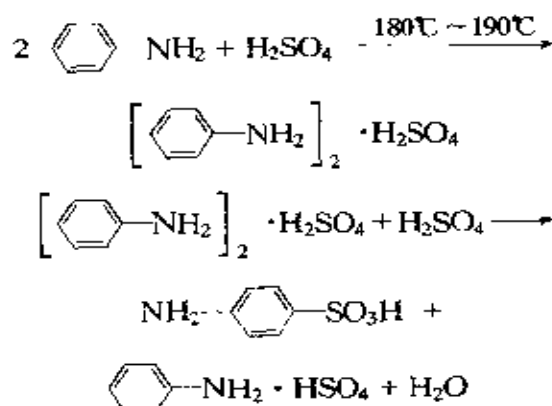
分子式 C₆H₇NO₃S

相对分子质量 173.19

性状 白色或灰白色结晶或粉末。见光变色。熔点 288℃ (分解)。溶于热水、乙醇、乙醚、苯。

制法 方法 1. 水重结晶提纯。

方法 2. 可由苯胺与硫酸反应成盐，转位而得：



产品标准号 GB 1261—77

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—992—76

第六节 有机酸、酰胺及酰肼、酰胺类

检测项目	基准(容量)	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.9~100.1	99.8	99.8	99.5
澄清度试验	合格	合格	合格	合格
碳酸钠溶液不溶物	0.005	0.005	0.01	0.02
灼烧残渣(硫酸盐)	0.01	0.01	0.02	0.05
干燥失重	0.1	0.1	0.1	0.15
氯化物(Cl)	0.001	0.001	0.001	0.002
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.005	0.005	0.01
亚硝酸盐(NO ₃)	0.00002	0.00002	0.00002	0.00004

用途 用作分析试剂,如作基准试剂用于测定亚硝酸盐。还用作色谱分析试剂,并用于染料合成、制药工业。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂。

02638 L(+)-酒石酸 L(+)-Tartaric acid

[87-69-4]

其他名称 右旋葡萄糖酸;二羟基琥珀酸;(+)-Tartaric acid;*d*-Tartaric acid; Natural tartaric acid

结构 HOOC(CHOH)₂COOH

分子式 C₄H₆O₆

相对分子质量 150.09

性状 无色柱状结晶,水溶液有凉爽的酸味。相对密度(*d*₄²⁰) 1.7598,熔点 168~170℃, [*α*]_D²⁰ +12(20%水溶液)。溶于水、醇和甘油,微溶于醚,不溶于氯仿。

制法 将蒸馏水加到工业品酒石酸中,通蒸气加热并搅拌使之溶解。加入适量活性炭,充分搅拌后静置,过滤,滤液

加热浓缩至表面结膜时,趁热抽滤,滤液冷却结晶,待完全后,结晶用少量蒸馏水洗涤后于 30~40℃下平铺干燥至不沾勺即可。

若控制活性炭脱色温度为 80℃,过滤后于 80℃减压浓缩、冷却结晶,将得到的结晶在非铁质容器中重结晶精制低温下烘干,可得右旋酒石酸[L(+)-酒石酸]成品。

产品标准号 GB/T 1294—93

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.05
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.005	0.01
磷酸盐(PO ₄)	0.002	0.005
钙(Ca)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.0005	0.001
铜(Cu)	0.0005	
铅(Pb)	0.0005	0.001

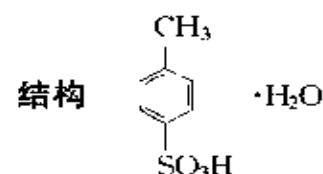
用途 用作分析试剂，如配合掩蔽剂。用作生化试剂、啤酒发泡剂。也用于照相业、鞣革业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂三厂，河北保定化学试剂厂。

02639 对甲苯磺酸，一水 *p*-Toluene sulfonic acid, monohydrate

[6192-52-2]

其他名称 甲苯-4-磺酸；Toluenec-4-sulfonic acid；4-Methyl benzenesulfonic acid；Tosic acid



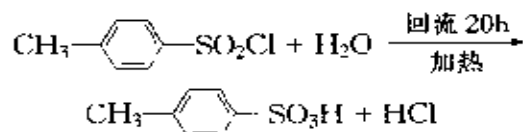
分子式 $C_7H_8O_3S \cdot H_2O$

相对分子质量 190.22

性状 白色片状或针状结晶或粉末。熔点 38°C （亚稳型），无水物沸点 $106 \sim 107^\circ\text{C}$ 。易溶于水、醇和醚，难溶于苯和甲苯。

制法 对甲苯磺酰氯与水混合，加热水解，至冷却器上无油状物，约需 20h，然后脱色，过滤，减压，浓缩得粗品，用乙酸乙酯结晶即得成品。

反应式如下：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	103~106 (1.5)	102~106 (2)
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣（硫酸盐）	0.05	0.1
氯化物（Cl）	0.01	0.15
硫酸盐（ SO_4 ）	0.01	0.01
水分	8~10	8~10

用途 用作分析试剂，如测定伯胺。也用于有机合成，染料制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

02640 三氯乙酸 Trichloroacetic acid

[76-03-9]

其他名称 三氯醋酸；TCA

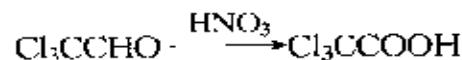
结构 Cl_3CCOOH

分子式 $\text{C}_2\text{HCl}_3\text{O}_2$

相对分子质量 163.39

性状 无色结晶。有特殊气味。易潮解。相对密度（ d_4^{25} ）1.629，熔点 $57 \sim 58^\circ\text{C}$ ，沸点 $196 \sim 197^\circ\text{C}$ 。易溶于水、乙醇、乙醚、其水溶液呈强酸性。有腐蚀性，能引起重烧伤。

制法 将三氯乙醛与发烟硝酸混合共熔，进行氧化反应至不再有二氧化氮生成，制得三氯乙酸粗品：



所得粗品在 89.3kPa 下精馏，收集馏

第六节 有机酸、酰胺及酰肼、酰胺类

分，即为成品。

危规号 81606

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG/T 3—1105—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
凝固点/℃	56~58	55~58
澄清度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.03	0.05
氯化物(Cl)	0.005	0.02
硫酸盐(SO ₄)	0.01	
硝酸盐(NO ₃)	0.001	0.001
磷酸盐(PO ₄)	0.001	
铁(Fe)	0.0005	
重金属(以Pb计)	0.0005	
硫酸试验	合格	合格

用途 用作分析试剂，如薄层色谱法测定薄荷呋喃、蛋白质沉淀剂。葡萄糖苷类物质的显色剂。显微镜分析中的固定剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02641 乙酰胺 Acetamide [60-35-5]

其他名称 醋酰胺；Acetic acid amide；Ethanamide

结构 CH_3CONH_2

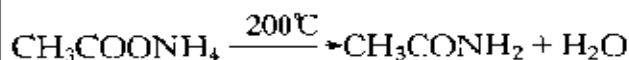
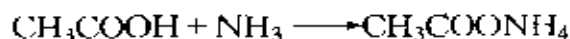
分子式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}$

相对分子质量 59.07

性状 无色结晶。易潮解。通常有一种鼠臭。相对密度(d_{4}^{112}) 0.9711，熔点 80.1℃，沸点 221.15℃，折射率(n_D^{110}) 1.4158。易溶于水，溶于醇、

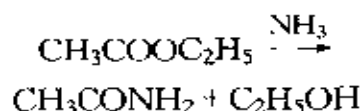
三氯甲烷、吡啶和甘油，微溶于苯，不溶于乙醚。

制法 方法1.



生成的醋酸铵加热蒸馏(190℃以上蒸馏并同时收集产品)。

方法2. 在1500L反应夹套罐内，放入醋酸乙酯300kg，氨水500kg，在25~27℃下搅拌2~3h，放置20h，取反应液，如分层，可再继续反应至不分层止。



反应结束后常压蒸发至原体积1/2，过滤，清亮滤液再减压浓缩至微混，冷却结晶，离心甩干，若 CH_3COO^- 离子含量不合格，可用乙醇浸泡0.5h后离心，干燥，即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0
凝固点/℃	77.0	76.0
水不溶物	0.02	0.03
酸度(以乙酸计)	0.2	0.5
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.03
乙酸盐	0.2	0.5
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.002	0.005
重金属(以Pb计)	0.001	0.002

用途 用作分析试剂、溶剂、稳定剂、

增塑剂。也可用于有机合成、制药工业、染料制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂。

02642 乙酰溴 Acetyl bromide [506-96-7]

其他名称 溴乙酰; 溴化醋酐; Ethanoyl bromide

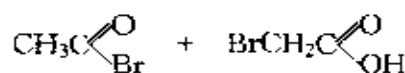
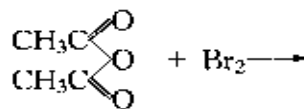
结构 CH_3COBr

分子式 $\text{C}_2\text{H}_3\text{BrO}$

相对分子质量 122.95

性状 无色发烟液体。露置空气中逐渐变黄。相对密度 (d_4^{20}) 1.663, 熔点 -96°C , 沸点 $75\sim 77^\circ\text{C}$, 闪点 1°C 。能与醚、苯和三氯甲烷相混溶。高度易燃。有腐蚀性, 能引起灼伤。

制法 醋酐在 80°C 加溴进行溴化, 以后在 $95\sim 125^\circ\text{C}$ 之间把溴加完约需 2.5h, 加完后继续回流 3h, 放置过夜, 用精馏的方法精制



危规号 81135

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98	97.5
与水混合试验	合格	合格
不挥发物	0.01	0.01
磷化合物 (P)	0.0025	
硫酸盐 (SO_4)	0.002	

用途 用于有机合成、染料制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂。

02643 乙酰氯 Acetyl chloride [76-36-5]

其他名称 氯乙酰; Ethanoyl chloride

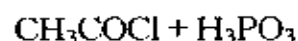
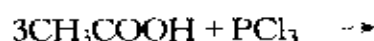
结构 CH_3COCl

分子式 $\text{C}_2\text{H}_3\text{ClO}$

相对分子质量 78.50

性状 无色发烟液体。有强烈刺激味。相对密度 (d_4^{20}) 1.104, 熔点 -112°C , 沸点 $50\sim 54^\circ\text{C}$ (95%), 折射率 (n_D^{20}) 1.3896。能与醚、苯和三氯甲烷相混溶。遇水和醇剧烈分解。该品高度易燃。与水激烈反应, 具有腐蚀性, 能引起灼伤。

制法 冰醋酸与三氯化磷在 $45\sim 50^\circ\text{C}$ 反应 2~3h 后, 再回流 5~6h,



经蒸馏即为粗品, 粗品再蒸馏, 取 $50\sim 55^\circ\text{C}$ 馏分即得成品。

危规号 32119

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
溶液透明性	合格	合格
沸程/ $^\circ\text{C}$	50~54 (95%)	50~54 (90%)
相对密度 (d_4^{20})	1.104~ 1.106	1.104~ 1.106
不挥发物	0.01	0.02
磷酸盐 (PO_4)	0.01	0.03

第六节 有机酸、酸酐及酰氯、酰胺类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
铁(Fe)	0.000 5	0.000 5
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.000 5
不含二甲苯试验	合格	合格

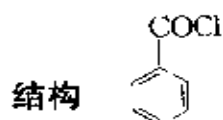
用途 用作分析试剂。用于有机合成、制药、染料工业中作乙酰化试剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02644 苯甲酰氯 Benzoyl chloride

[98-88-4]

其他名称 苯酰氯；氯化苯甲酰；Benzencarbonyl chloride； α -Chlorobenzaldehyde

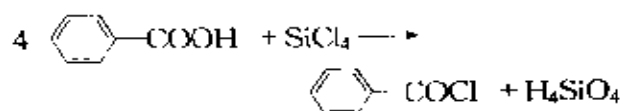


分子式 C_7H_5ClO

相对分子质量 140.57

性状 无色透明液体，有刺激性气味。相对密度 (d_4^{20}) 1.2120，熔点 -1.0°C ，沸点 197.2°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.5537。可被水、乙醇分解。与醚、苯、二硫化碳及石油类相混溶。有腐蚀性，能引起烧伤。

制法 用四氯化硅、对苯甲酸进行酰氯化，然后进行蒸馏精制。



危规号 81121

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	96.0
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	196 ~ 199	196 ~ 200
不挥发物	0.05	0.05
磷化合物(以 P 计)	0.002	0.01
铁(Fe)	0.001	
重金属(以 Pb 计)	0.001	

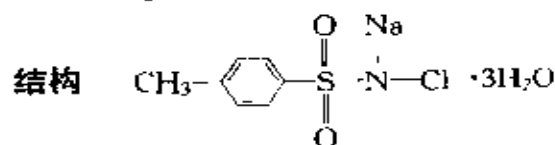
用途 用作分析试剂。用于有机合成、香料制备、染料中间体等。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂。

02645 氯胺 T，三水 Chloramine T, trihydrate

[127-65-1]

其他名称 氯亚明 T；N-氯代对甲苯磺酰胺钠盐；对甲苯磺酰氯胺钠；N-Chloro-*p*-toluenesulfonamide sodium salt；Sodium-*p*-toluenesulfonchloramide

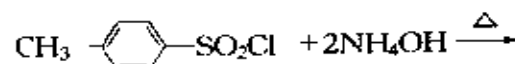


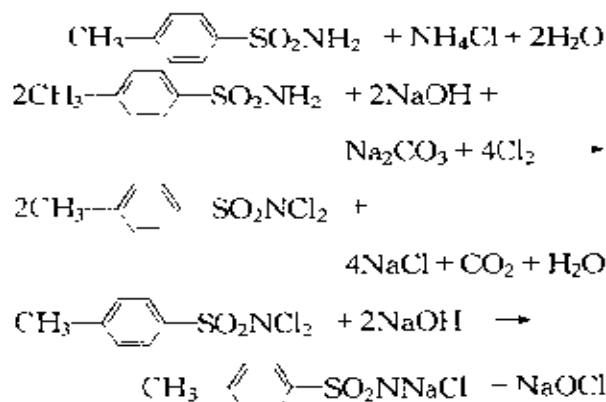
分子式 $C_7H_7ClNNaO_2S \cdot 3H_2O$

相对分子质量 281.69

性状 白色结晶性粉末。微带氯味。置空气中逐渐分解。无确定熔点。加热剧烈分解（爆炸）。溶于水，不溶于多数有机溶剂。

制法 反应过程如下：





对甲苯磺酰氯与氨水混合升温至 70℃, 在 50 ~ 70℃ 之间反应 5 ~ 6h, 即为对甲苯磺酰胺, 将其过滤出结晶, 将结晶溶解于碳酸钠与氢氧化钠水溶液中, 冷却并通入氯气, 温度最高可到 30℃, 在通氯过程中有白色沉淀产生, pH < 4 过滤干燥即为二氯胺 T。将二氯胺 T 在搅拌下溶于 75℃、42% 氢氧化钠溶液中 (氢氧化钠: 水 = 1:3), 反应完毕, 过滤, 将滤液冷却, 析出结晶过滤干燥即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG/T 3—972—76

检测项目	分析纯
含量 澄清度试验	24.0(以活性氯计) 合格

用途 用于有机合成及制备灭菌剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 沈阳试剂三厂。

02646 N,N-二甲基乙酰胺 N,N-Dimethyl acetamide

[127-19-5]

其他名称 N-乙酰二甲胺; Acetic acid

dimethylamide; DMAC; N-Acetyl dimethylamine; Acetdimethylamide

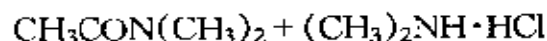
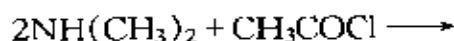
结构 $\text{CH}_3\text{CON}(\text{CH}_3)_2$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}$

相对分子质量 87.12

性状 无色透明液体。相对密度 (d_4^{25}) 0.9366, 熔点 -20℃, 沸点 165.5℃, 折射率 (n_D^{25}) 1.4356, 闪点 70℃。能与水、醇、醚、苯和三氯甲烷等有机溶剂任意混溶。

制法



在 2L 烧瓶中加入 1L 乙醚, 外部用冰水冷却, 先通入 95g 二甲胺 (含 30% 纯二甲胺), 然后在搅拌下慢慢加入 78g 乙酰氯及 400ml 乙醚混合液, 加入后立即有白色固体出现 (为二甲胺盐酸盐), 过滤出固体, 用乙醚洗一次, 滤液和洗液合并, 水浴回收乙醚, 粗 N,N-二甲基乙酰胺用无水碳酸钾干燥后, 滤去干燥剂后, 蒸馏收集 165.5 ~ 168℃ 的馏分, 即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸点范围/℃	>165	>165
相对密度(d_4^{20})	0.940 ~ 0.944	0.938 ~ 0.946
折射率(n_D^{25})	1.437 ~ 1.439	1.434 ~ 1.440
中性反应	合格	合格
不挥发物	0.05	0.1
水分	0.05	0.1

用途 用作溶剂、去漆剂、催化剂及用

第六节 有机酸、酰胺及酰肼、酰胺类

于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂二厂，沈阳试剂三厂。

02647 甲酰胺 Formamide

[75-12-7]

其他名称 氨基甲醛；Formic acid amide；Methanamide

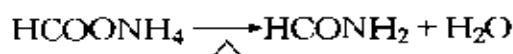
结构 HCONH_2

分子式 CH_3NO

相对分子质量 45.04

性状 无色透明油状液体。易吸水。相对密度 (d_4^{20}) 1.1334，熔点 2.55°C ，沸点 210.5°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.4475，闪点 155°C 。能与水、乙醇相混溶，微溶于苯、三氯甲烷和乙醚。

制法 甲酸铵加热分解后即得甲酰胺，然后再通过蒸馏精制：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.3~100.2	98.5
凝固点/ $^\circ\text{C}$	2	1.5
相对密度(d_4^{20})	1.131~1.134(d_4^{25})	1.131~1.135(d_4^{25})
与水混合试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.05

用途 用作有机合成原料。有机反应的极性溶剂。液相色谱的溶剂和洗脱剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

02648 N-甲基甲酰胺 N-Methylformamide

[123-39-7]

其他名称 N-Formyl methylamine；Formic acid methylamide

结构 HCONHCH_3

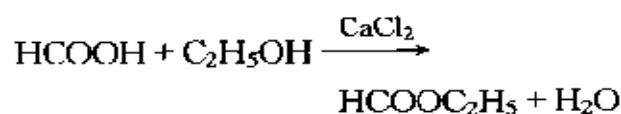
分子式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}$

相对分子质量 59.07

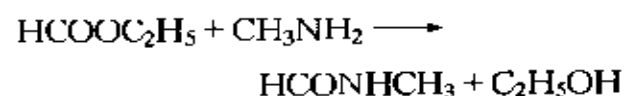
性状 无色液体。有氨味。相对密度 (d_4^{25}) 0.9988，熔点 -3.8°C ，沸点

$180\sim 185^\circ\text{C}$ ，折射率 (n_D^{25}) 1.4300，闪点 98°C 。能与水、醇相混溶，不溶于乙醚。

制法 在冷却下将氯化钙加到甲酸与乙醇的混合液中，回流 12~13h，得粗品。粗品用碳酸钠中和过滤分馏。反应如下：



在冷却下，边搅拌边将甲胺水溶液加到甲酸乙酯中，控制温度 40°C 左右，充分静置。减压回收醇，将粗品进行减压提纯，即得成品。反应如下：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
相对密度(d_4^{20})	0.996~0.998
折射率(n_D^{20})	1.429~1.431
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05

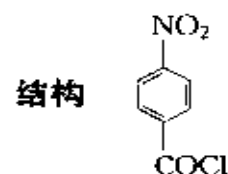
用途 用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂。

02649 对硝基苯甲酰氯 *p*-Nitro benzoyl chloride

[122-04-3]

其他名称 4-硝基苯甲酰氯；氯化对硝基苯甲酰；4-Nitro benzoyl chloride



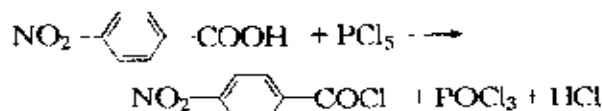
分子式 $C_7H_4ClNO_2$

相对分子质量 185.57

性状 黄色针状结晶。有刺激味。易吸潮。熔点 75°C 。遇水、乙醇分解。溶于乙醚。有毒。有腐蚀性，能引起烧伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 将干燥的对硝基苯甲酸与五氯化磷放在油浴中加热，至反应完全后，减压回收三氯氧磷。然后，真空蒸馏将残留物蒸出即为粗品。将粗品熔化后加入四氯化碳，趁热过滤，冷却结晶，即为成品。

过程方程式为：



危规号 61686

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.5~100.3	97.0
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	73~75	71~75(2)
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.2

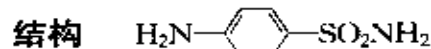
用途 用于醇和酚类检定、染料制造、制药工业，用作彩色显影剂的中间体。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂。

02650 磺胺 Sulfanilamide

[63-74-1]

其他名称 对氨基苯磺酰胺；对氨基苯磺胺；*p*-Aminobenzenesulfonamide；*p*-Anilinesulfonamide

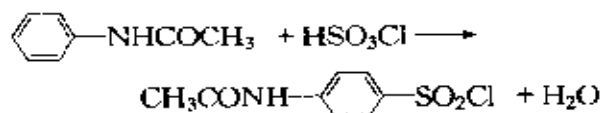


分子式 $C_6H_8N_2O_2S$

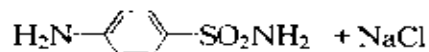
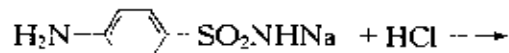
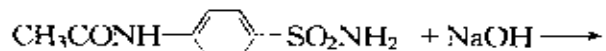
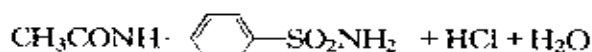
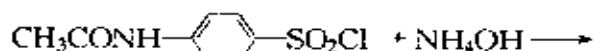
相对分子质量 172.21

性状 无色或白色结晶性粉末。熔点 $164.5\sim 166.5^\circ\text{C}$ 。微溶于水，易溶于沸水及盐酸或苛性碱溶液。溶于乙醇、丙酮，不溶于三氯甲烷、乙醚和苯。

制法 可由乙酰苯胺经氯磺酸氯磺化、胺化、水解和中和制取：



第六节 有机酸、酸酐及酰氯、酰胺类



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
外观	合格	
熔点范围/℃	165.5~166.5	164.5~166.5
氢氧化钠溶液试验	合格	合格
酸度	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.005	0.005
硫酸盐(SO ₄)	0.03	0.03
铁(Fe)	0.000 5	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001
水分	0.2	0.5

用途 用作分析试剂，如作光度法测定亚硝酸盐、亚硝基铁氰化钠的试剂。用于生化研究，有机合成及制药工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

02651 对甲苯磺酰胺 *p*-Toluene sulfonamide

[70-55-3]

其他名称 甲苯-4-磺酰胺；*p*-Toluene

sulfamine; Toluene-4-sulfonamide

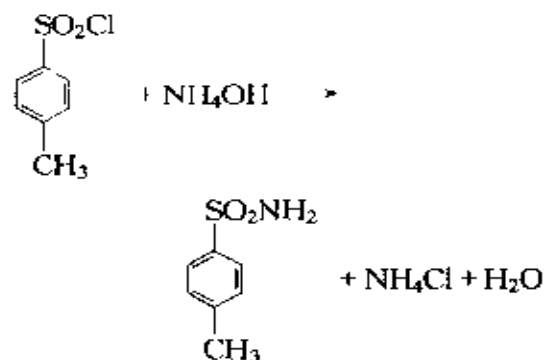
结构 $\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_2\text{NH}_2$

分子式 $\text{C}_7\text{H}_9\text{NO}_2\text{S}$

相对分子质量 171.22

性状 白色片状结晶。熔点 137℃。溶于醇，难溶于水。

制法 将对甲苯磺酰氯与纯氨依次加入冰水中，控制对甲苯磺酰氯与纯氨的质量配比为 1:0.2，搅拌下进行反应，冷却并控制温度为 70℃。



反应结束后，经冷却、过滤、洗涤得粗品，粗品经碱洗、脱色、水洗、中和、过滤、水洗、干燥即得成品。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
熔点范围/℃	136~138
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1
氯化物(Cl)	0.01

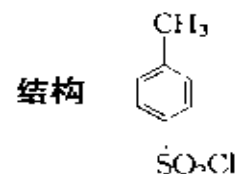
用途 用于有机合成。用作增塑剂、树脂和涂料的防霉杀菌剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

02652 对甲苯磺酰氯 *p*-Toluene sulfonyl chloride

[98-59-9]

其他名称 对氯化甲苯磺；甲苯-4-磺酰氯；Tosyl chloride；Toluene-4-sulfonyl chloride



分子式 $C_7H_7ClO_2S$

相对分子质量 190.65

性状 白色结晶。熔点 $69 \sim 71^\circ\text{C}$ 。不溶于水，溶于醇、醚和苯。有腐蚀性，能引起烧伤。对呼吸系统有刺激性。

制法 将粉碎过的工业对甲苯磺酰氯用 $40 \sim 50^\circ\text{C}$ 热水洗涤至无邻位油，再用丙酮重结晶。

危规号 61687

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	97.0
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	69~ 71(1)	67.5~ 71(1.5)
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用于有机合成，染料制备。用作增塑剂，分析试剂，用于伯胺、仲胺和酚类的测定。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

第七节 酯类

02701 乙酸戊酯 *n*-Amyl acetate

[628-63-7]

其他名称 乙酸正戊酯；醋酸戊酯；Pentyl acetate；Amyl acetate ester

结构 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

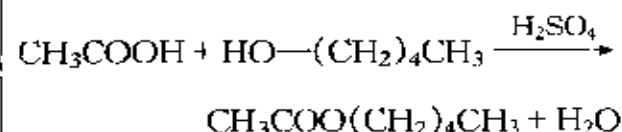
分子式 $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$

相对分子质量 130.19

性状 无色液体。相对密度 (d_{20}^{20}) 0.879，熔点 -70.8°C ，沸点 148.4°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.403。微溶于水，能与醇、醚等有机溶剂相混溶。易燃。蒸气和烟雾有害。

制法 在烧瓶中加入醋酸、戊醇、醋酐、浓硫酸，加热回流 8h，冷却后用水洗涤二次，再用 5% 碳酸钠中和至 $\text{pH}=8$ ，用水洗至中性，再用无水碳酸钠干燥，进行分馏，收集 $147 \sim 149^\circ\text{C}$ 馏分为成品。

反应如下：



危规号 33596

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	95.0	95.0
相对密度(d_4^{20})	0.8755~ 0.8775	0.8752~ 0.8782

第七节 酯类

续表

检测项目	分析纯	化学纯
酸度(以乙酸计)	0.01	0.02
不挥发物	0.01	0.01
水分	合格	合格

用途 用作溶剂。用于香料、油漆制造。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂厂, 天津化学试剂厂。

02702 乙酸异戊酯 iso-Amyl acetate

[123-92-2]

其他名称 醋酸异戊酯; γ -甲基丁基乙酸酯; 香蕉油; γ -Methylbutyl ethanoate; Banana oil; iso-Pentyl acetate

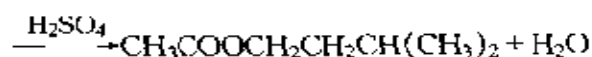
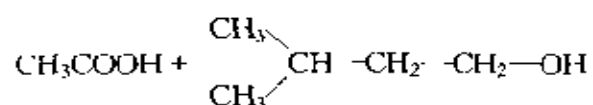
结构 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

分子式 $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$

相对分子质量 130.19

性状 无色透明液体。有类似香蕉的香味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8760, 熔点 -78°C , 沸点 142°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4003, 闪点 4°C 。难溶于水, 能与乙酸乙酯、醇、乙醚、苯和二硫化碳相混溶。易燃。其蒸气和烟雾有害。

制法 将硫酸及异戊醇加到冰醋酸中, 加热回流, 当分馏柱顶端温度达 132°C 时, 即为反应完全。反应式如下:



蒸馏, 收集 $136 \sim 143^\circ\text{C}$ 馏分为粗品, 用饱和食盐水洗涤二次, 用氢氧化钠、碳酸钠混合液洗去酸性, 再用氯化钙溶液洗涤, 用无水氯化钙干燥, 最后进行分馏, 收集 $138 \sim 143^\circ\text{C}$ 馏分即为成品。

产品标准号 HG/T 3—995—76

危规号 33596

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0~100.5	98.0~100.5
沸程/ $^\circ\text{C}$	138.0~143.0	138.0~143.0
与乙醇混合试验	合格	合格
不挥发物	0.002	0.005
游离酸(以 CH_3COOH 计)	0.01	0.02
水分	0.2	0.2

用途 用作分析试剂, 如作溶剂, 萃取剂, 色谱分析标准物质。还用作食品添加剂。还用于印染、照相业。

02703 苯甲酸苄酯 Benzyl benzoate

[120-51-4]

其他名称 安息香酸苄酯; Benzoic

acid benzyl ester

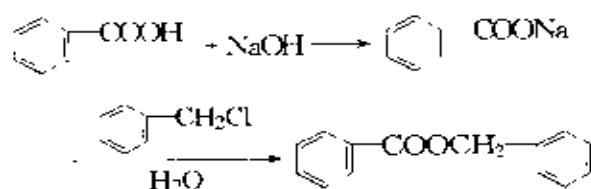
结构 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$

分子式 $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{O}_2$

相对分子质量 212.25

性状 无色透明液体，低温下为叶片状结晶。有香味。相对密度 (d_4^{20}) 1.119，熔点 21°C ，沸点 $323\sim 324^\circ\text{C}$ ，折射率 (n_D^{20}) 1.569。能与醇、醚和三氯甲烷相混溶，不溶于水和甘油。

制法 过程反应式为：



在三口烧瓶中加入氢氧化钠和水，溶解后再加苯甲酸，加热溶解后，滴加氯化苄，在 106°C 回流 4h。稍冷，分出酯层，水洗、碱洗，然后减压蒸馏，即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
凝固点/ $^\circ\text{C}$	18
相对密度(d_4^{20})	1.116~1.120
酸度(以苯甲酸计)	0.05
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05
氯化物(Cl)	0.005

用途 用作乙酸纤维和硝酸纤维的溶剂。塑料增塑剂。香料固定剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，成都化学试

剂厂。

02704 乙酸丁酯 *n*-Butyl acetate

[123-86-5]

其他名称 乙酸正丁酯；醋酸正丁酯；Acetic acid *n*-butyl ester

结构 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

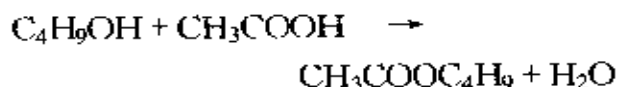
分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$

相对分子质量 116.16

性状 无色透明液体，有芳香味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8813，熔点 -73.5°C ，沸点 126.1°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.3941，闪点 37°C 。不溶于水，能与乙醇、乙醚和一般有机溶剂相混溶。

制法 将正丁醇 490kg，冰乙酸 400kg，浓硫酸 16kg，搅拌均匀后，加热反应回流 1h 后，蒸馏出丁醇、乙酸丁酯和水，分开水后的正丁醇及乙酸丁酯复回流入反应罐中，共反应 5h 后，蒸出正丁醇 (122°C 以下馏物)。冷却，将乙酸丁酯经水洗涤二次，碳酸钠中和后，再水洗二次，约得 600kg 粗品。

反应式如下：



将 100kg 洗涤好的粗品加 10kg 无水碳酸钾干燥 24h，再加入 5kg 无水碳酸钾干燥，中间控制项目合格后，将干燥好的粗品 120kg 蒸馏，收集 $122.5\sim 125^\circ\text{C}$ 和 $125\sim 127^\circ\text{C}$ 的馏分，即为成品。

产品标准号 HG/T 3—1466—82

规格 含量及杂质最高含量以%计

第七节 酯类

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
相对密度(d_4^{20})	0.880 ~ 0.885	0.880 ~ 0.885
不挥发物	0.001	0.005
水分	0.1	0.3
游离酸(以 CH_3COOH 计)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.000 1	0.000 1
硫酸试验	合格	合格

用途 用作分析试剂、色谱分析标准物质及溶剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02705 硫酸二甲酯 Dimethyl-sulfate

[77-78-1]

其他名称 硫酸甲酯; Methyl sulfate; Sulfuric acid dimethyl ester

结构 $(\text{CH}_3\text{O})_2\text{SO}_2$

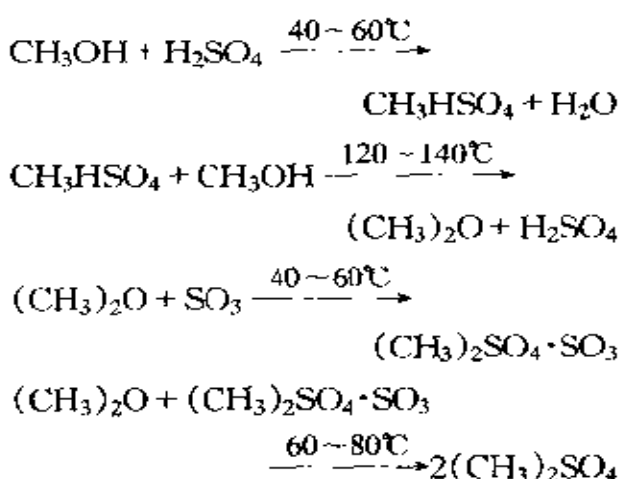
分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_4\text{S}$

相对分子质量 126.13

性状 无色油状液体。久置色变黄, 酸度增加, 微有类似洋葱臭味。相对密度(d_4^{20}) 1.3322, 熔点 -31.8°C , 沸点 188°C (分解), 折射率(n_D^{20}) 1.3874, 闪点 83°C 。微溶于水, 能被水和强碱逐渐分解。能与醇、醚、苯相混溶。具有腐蚀性, 能引起烧伤。吸入、吞入有害。

制法 用甲醇与硫酸反应, 生成硫酸氢甲酯, 然后继续与甲醇反应生成二甲醚气体, 与三氧化硫作用生成硫酸二

甲酯:



危规号 61116

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
折射率(n_D^{20})	1.386 ~ 1.388	1.385 ~ 1.389
乙醚溶解试验	合格	合格
酸度(以硫酸计)	1	1.5
灼烧残渣	0.02	0.02

用途 用作甲基化试剂、溶剂。用于医药、农药、染料、香料等有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂。

02706 乙酸乙酯 Ethyl acetate [141-78-6]

其他名称 醋酸乙酯; Acetic acid ethyl; Acetic ester

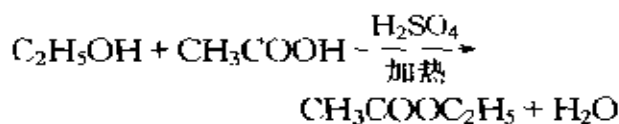
结构 $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

相对分子质量 88.10

性状 无色透明液体。易挥发，有果香味。相对密度 (d_4^{20}) 0.9003，熔点 77°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.3723。能与水、醚、丙酮和三氯甲烷相混溶。易燃。

制法 在 1000L 搪瓷罐中加入醋酸、乙醇、硫酸（发烟硫酸和浓硫酸各一半），加热回流。



然后将乙酸乙酯粗品蒸出，用 5% 氯化钠溶液洗涤，再用氢氧化钠和氯化钠混合液进行中和至 $\text{pH} = 8$ 为止。将中和好的粗品再用氯化钙溶液洗涤，然后加无水碳酸钾干燥。最后分馏为成品。

产品标准号 GB/T 12589—90

危规号 32127

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.0
相对密度 (d_4^{20})	0.899~0.901	0.897~0.901
色度 (黑管单位)	10	20
蒸发残渣	0.000 5	0.002
水分	0.1	0.4
酸度	0.08	0.08
甲醇	0.1	0.2
乙醇	0.2	0.5
乙酸甲酯	0.1	0.3
易炭化物质	合格	合格

用途 用作分析试剂，如溶剂、色谱分析标准物质。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，

西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

02707 乙酰乙酸乙酯 Ethyl acetoacetate

[141-97-9]

其他名称 丁酮酸乙酯；乙酰醋酸乙酯；Acetoacetic ester；Diacetic ester；Ethyl-3-oxobutanoate

结构 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

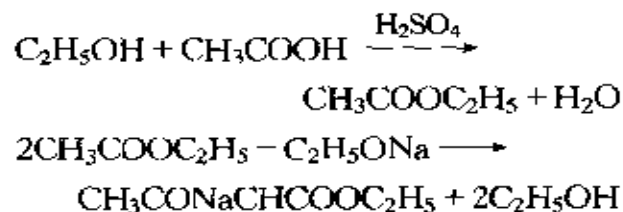
分子式 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_3$

相对分子质量 130.14

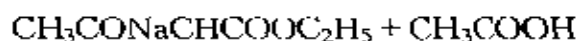
性状 无色透明液体。有香味。相对密度 (d_4^{20}) 1.0368，熔点 -39°C ，沸点 180.8°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.4224，闪点 84°C 。微溶于水，能与多种有机溶剂相混溶。

制法 将 3750ml 乙醇及 2500ml 乙酸混合后，慢慢加入 375ml 浓硫酸，在水浴上加热回流 4h，蒸馏，馏出物用 10% 碳酸钠溶液洗至无酸性，再加饱和的氯化钙除去过量的醇。

4240ml 乙酸乙酯加 250g 的金属钠，水浴加热回流，反应完后，蒸馏回收乙酸乙酯，加入 1375ml 56% 的乙酸溶液，搅拌回流，加入 250g 食盐，分出油状物，用乙醚提取，抽取液回收乙醚，用 10% 碳酸氢钠溶液洗至无酸性，用氯化钙干燥，减压蒸馏，收集 $76 \sim 78^\circ\text{C}$ 馏出物。反应式为：



第七节 酯类



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	
外观	合格	合格
沸点范围/℃	180~181.5(巴氏)	180~181.5(巴氏)
折射率(n_D^{20})	1.4190~1.4196	1.419~1.421
相对密度(d_4^{20})	1.020~1.029	1.020~1.029
游离酸(以草酸计)	0.1	0.5

用途 用作分析试剂、溶剂。用于有机合成、染料、医药、塑料、油漆等工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02708 丙酸乙酯 Ethyl propionate

[105-37-3]

其他名称 初油酸乙酯；Propionic acid ethyl ester

结构 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$

分子式 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

相对分子质量 102.14

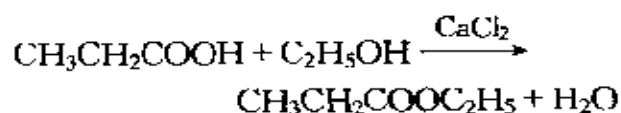
性状 无色液体。有芳香味。相对密度(d_4^{20}) 0.891，熔点 -73.9°C ，沸点 99.10°C ，折射率(n_D^{20}) 1.3839，闪点 12°C 。微溶于水，易溶于乙醇和乙醚。高度易燃。

制法 在搪玻璃反应器中，加入工业乙醇 38kg、正丙酸 50kg，搅拌 15min 后，加入无水氯化钙 38kg，搅拌下加热回

流 10h。蒸馏出粗品 80~85L。

粗品 80L，搅拌下以 5%~10% 的碳酸钠溶液洗 3~4 次，酸性合格后，再水洗一次，加工业碳酸钠 2~3kg 干燥。在不锈钢器中将干燥后的粗品 50kg，蒸馏，收集 $96\sim 100^\circ\text{C}$ 馏分，得 40L 成品。

过程反应式为：



危规号 32136

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
含量	99.0
沸程(95%)/℃	96.0~100.0
相对密度(d_4^{20})	0.889~0.891
酸度(以丙酸计)	0.01
不挥发物	0.002
水分	0.04

用途 用作溶剂、色谱分析标准物质。也用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一

厂,天津化学试剂一厂。

02709 正硅酸乙酯 Ethyl silicate

[78-10-4]

其他名称 硅酸四乙酯; Tetraethyl silicate; Ethyl orthosilicate; Tetraethoxysilane; TEOS

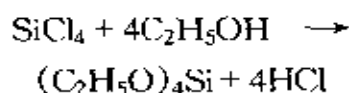
结构 $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})_4\text{Si}$

分子式 $\text{C}_8\text{H}_{20}\text{O}_4\text{Si}$

相对分子质量 208.30

性状 无色透明液体。有酯香味。相对密度 0.933, 熔点 -77°C , 沸点 $165\sim 166^\circ\text{C}$, 折射率 (n_D^{20}) 1.3837, 闪点 37°C 。能与醇、醚相混溶。遇水逐渐分解而变混浊。易燃。有毒。吞入、吸入或与皮肤接触有害。

制法 四氯化硅与无水乙醇在常温常压下酯化, 蒸馏脱去 HCl , 经冷却、中和、精馏即得成品:



危规号 61627

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG/T 3—994—76

检测项目	化学纯
二氧化硅含量	28.0
相对密度(d_4^{20})	0.929~0.936
游离酸(以盐酸计)	0.05

用途 用作电器绝缘材料、涂料、光学玻璃处理剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02710 乙酸甲酯 Methyl acetate

[79-20-9]

其他名称 醋酸甲酯; Acetic acid methyl ester

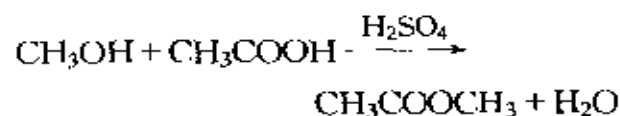
结构 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

相对分子质量 74.08

性状 无色液体。有特殊气味。易挥发。相对密度(d_4^{20}) 0.9342, 熔点 -98.1°C , 沸点 56.3°C , 折射率(n_D^{20}) 1.3619, 闪点 -16°C 。能与水、醇和乙醚相混溶。与空气能形成爆炸性的混合物。高度易燃。

制法 在搪瓷罐中加入乙酸、甲醇、硫酸回流 8h 进行反应,



然后将粗品蒸出, 先用固体氯化钙除去大部分水, 再用固体碳酸钠除去酸性, 至中性用无水碳酸钾干燥, 然后分馏, 收集 $55\sim 58^\circ\text{C}$ 馏分, 即为成品。

危规号 32126

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	95.0
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	55.5~58.0	55.0~58.0
相对密度(d_4^{20})	0.930~0.935	0.925~0.935
酸度(以乙酸计)	0.005	0.01
不挥发物	0.002	0.004

第七节 酯类

用途 用作溶剂。用于制造喷漆、人造革、合成香料等。

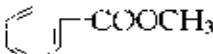
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

检测项目	分析纯
含量	99.0
相对密度(d_4^{20})	1.087~1.089
折射率(n_D^{20})	1.516~1.519
游离酸(以苯甲酸计)	0.02
水分	0.2

02711 苯甲酸甲酯 Methyl benzoate

[93-58-3]

其他名称 尼哦油；Benzoic acid methyl ester；Essence of Niobe；Oil of Niobe

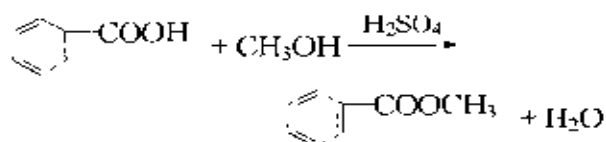
结构 

分子式 $C_8H_8O_2$

相对分子质量 136.15

性状 无色透明液体。有香味。相对密度(d_4^{15}) 1.0933。熔点 -12.1°C ，沸点 199.5°C ，折射率(n_D^{15}) 1.5205，闪点 82°C 。极微溶于水，能与醇、醚、三氯甲烷和其他有机溶剂相混溶。易燃。吞入有害。

制法 苯甲酸、甲醇放入容器中，边搅拌边慢慢加入硫酸，加热 12h，进行反应：



反应结束后回收甲醇，然后进行洗涤，干燥后，进行减压蒸馏得成品。

危规号 61624

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1116—77

用途 用作溶剂。用于香料工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02712 溴乙酸甲酯 Methyl bromoacetate

[96-32-2]

其他名称 溴醋酸甲酯；Bromo acetic acid methyl ester

结构 $\text{BrCH}_2\text{COOCH}_3$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_5\text{BrO}_2$

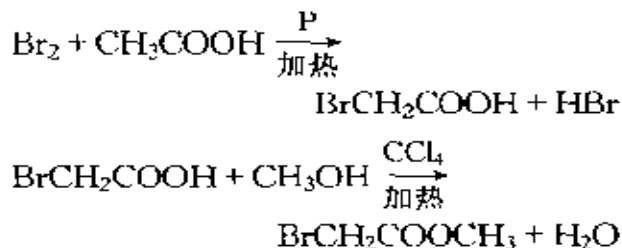
相对分子质量 152.98

性状 无色或浅黄色液体。其蒸气有极强的催泪性和刺激性。相对密度 1.616，沸点 52°C (15mmHg)，折射率(n_D^{20}) 1.4586，闪点 62°C 。不溶于水，能与醇、醚苯相混溶。有毒。吸入或与皮肤接触时极毒。

制法 在一干燥的三口烧瓶上安冷凝器、温度计、分液漏斗等。将冰乙酸、醋酐、赤磷、几片沸石加入，然后在沙浴上回流，当温度达 $60\sim 70^{\circ}\text{C}$ 时开始从分液漏斗中慢慢滴入溴，加完后保温 $30\sim 60\text{min}$ ，冷却过滤，然后减压蒸馏得溴乙酸。

将四氯化碳、溴乙酸、甲醇、硫酸混合在沙浴上回流脱水，脱水毕，将四氯化碳蒸出，再加入甲醇回流 1h 后，回收甲醇，剩余物经洗涤、干燥后，减压蒸馏得成品。

过程反应式为：



危规号 61103

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
相对密度(d_4^{20})	1.659~1.669
游离酸(以溴乙酸计)	0.1
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05
水分	合格

用途 用作溶剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

02713 氯乙酸甲酯 Methyl chloro acetate

[96-34-4]

其他名称 氯醋酸甲酯；Chloro acetic acid methyl ester

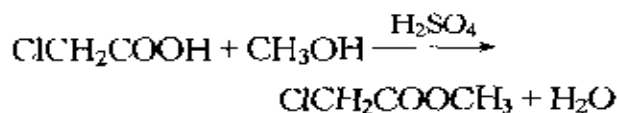
结构 $\text{ClCH}_2\text{COOCH}_3$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_5\text{ClO}_2$

相对分子质量 108.52

性状 无色液体。有刺激性气味。相对密度(d_4^{20})1.238，熔点 -33°C ，沸点 $130\sim 132^\circ\text{C}$ ，折射率(n_D^{20})1.4220，闪点 57°C 。微溶于水，能与醇、醚、苯相混溶。受高热分解，接触酸或酸雾放出有毒气体。易燃。吸入或接触皮肤时有害。

制法 在搪瓷罐中加入氯乙酸和甲醇，加热溶解后，冷却，滴加浓硫酸，加热回流 5h，冷却后，依次用水洗涤二次，用 5% 碳酸钠洗涤二次，再用水洗至 $\text{pH}=7$ ，分去水层用无水氯化镁干燥，滤去干燥剂，减压蒸馏即为成品。



危规号 61102

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0~101.0
相对密度(d_4^{20})	1.2340~1.2360
游离酸(以氯乙酸计)	0.1
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05
水分	合格

用途 用作溶剂及用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂。

02714 巴豆酸甲酯 Methyl crotonate

[623-43-8]

其他名称 丁烯酸甲酯；Crotonic acid

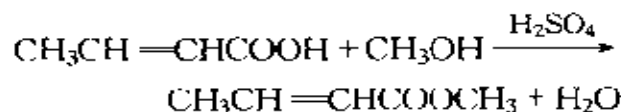
methyl ester

结构 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCOOCH}_3$ 分子式 $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$

相对分子质量 100.12

性状 无色液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.9444, 沸点 121°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4242, 闪点 4°C 。不溶于水, 能与醇、醚相混溶。易燃。对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 将巴豆酸 800g、甲醇 1L、硫酸 130g、四氯化碳 300ml 混合, 进行反应, 并用分馏柱水浴加热脱水, 回收四氯化碳,



将粗品加水洗去过量的酸, 再用 5% 碳酸钠洗涤, 得粗品, 再于油浴上减压蒸馏。

危规号 32148

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
沸程(95%) / $^\circ\text{C}$	118-121
游离酸(以巴豆酸计)	0.005
不挥发物	0.03
水分	合格

用途 用作溶剂。也用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂。

02715 甲酸甲酯 Methyl formate

[107-31-3]

其他名称 蚁酸甲酯; Formic acid

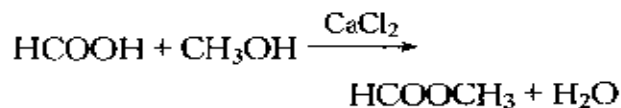
methyl ester

结构 HCOOCH_3 分子式 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

相对分子质量 60.05

性状 无色透明易挥发液体。有香味。相对密度 (d_4^{15}) 0.9815, 熔点 -99°C , 沸点 31.5°C , 折射率 (n_D^{15}) 1.3465, 闪点 -32°C 。能与水、醇、醚和其他的有机溶剂任意混溶。其蒸气与空气能形成爆炸性的混合物。易燃。

制法 无水氯化钙、甲酸混合后, 冷却搅拌慢慢加入甲醇, 回流 25h 进行反应:



然后蒸馏得到粗品, 用无水碳酸钠干燥去酸性过滤, 即得成品。

危规号 31037

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
沸程(95%) / $^\circ\text{C}$	31.5-34.5
相对密度(d_4^{20})	0.972~0.976
酸碱度	合格
不挥发物	0.006

用途 用作溶剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂。

02716 亚硝酸异戊酯 iso-Pentyl nitrite

[110-46-3]

其他名称 亚硝酸戊酯; iso-Amyl ni-

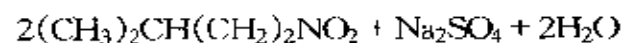
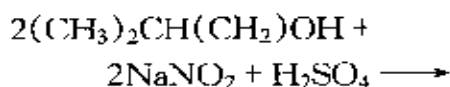
trite

结构 $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{ONO}$ 分子式 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$

相对分子质量 117.15

性状 微黄色透明液体。有果味。易挥发。遇光或暴露在空气中易分解。相对密度 0.872, 沸点 99°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3860, 闪点 10°C 。微溶于水, 能与乙醇、乙醚、氯仿相混溶。易燃。

制法 异戊醇在酸性环境下与亚硝酸钠作用, 经洗涤、干燥、精馏得成品:



危规号 32153

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	90.0
沸程(95%) $^{\circ}\text{C}$	90~100
相对密度(d_4^{20})	0.872~0.879
混合试验	合格
不挥发物	0.01
水分	合格

用途 用于制备香料、合成药物和重氮化合物。用作溶剂、氧化剂。

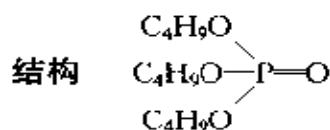
生产厂家 北京化工广, 上海试剂一厂、上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂、沈阳试剂一厂。

02717 磷酸三丁酯 Tributyl phosphate

[126-73-8]

其他名称 磷酸三正丁酯; 磷酸正丁酯; Tri-butyl phosphate; *n*-Butyl

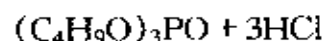
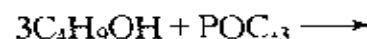
phosphate; TBP

分子式 $\text{C}_{12}\text{H}_{27}\text{O}_4\text{P}$

相对分子质量 266.32

性状 无色油状液体。相对密度 (d_4^{25}) 0.9725, 熔点 -80°C , 沸点 289°C (分解), 折射率 (n_D^{20}) 1.4224, 闪点 146°C 。微溶于水, 能与多种有机溶剂相混溶。

制法 将三氯氧磷慢慢加入正丁醇中, 用加压空气搅拌, 温度不得超过 40°C , 加完后搅拌 3h, 排出氯化氢。



放冷后, 加入冷食盐水中, 吸去底层, 再用冷食盐水洗一次。将洗净的酸性二丁酯加入水中, 再用饱和碳酸钠溶液中和至 pH 值 6~7, 然后加入食盐水饱和, 分出食盐溶液。再加入无水硫酸钠振荡 3h, 静置过夜, 进行减压分馏可得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—1304—80

检测项目	分析纯	化学纯
含量(GC)	98.0	96.0
相对密度(d_4^{20})	0.974~0.980	0.974~0.980
游离酸(以磷酸计)	0.01	0.05
水分(KFT)	0.15	

用途 用作分析试剂, 如作萃取剂、溶剂、气相色谱固定液。还用作塑料增塑剂、有机合成中间体。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

第八节 腈类、胺类及脲类

02801 乙腈 Acetonitrile

[75-05-8]

其他名称 甲基氰; 氰代甲烷; Methyl cyanide; Cyanomethane; Ethanenitrile

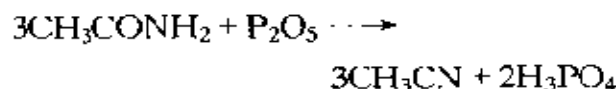
结构 CH_3CN

分子式 $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$

相对分子质量 41.05

性状 无色透明液体。有轻微醚样气味。相对密度 (d_4^{20}) 0.7857, 熔点 -43.8°C , 沸点 81.6°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.3441, 闪点 5°C 。能与水、醚、醇、苯、四氯化碳等相混溶。高度易燃。吸入、吞入或与皮肤接触有毒害。

制法 将绝对干燥的乙酰胺与磷酸酐放于铜制的容器内, 装上分馏柱及水冷凝器, 加热, 控制温度使反应不要过猛, 反应至没有馏出物为止, 收集得粗品:



在上述粗品中加入饱和碳酸钾溶液至无气泡冒出为止, 再加入少量的干燥碳酸钾, 搅拌均匀, 静置。倒出上层腈粗品与磷酸酐一起进行分馏, 收集 $80\sim 82^\circ\text{C}$ 的馏出物即为成品。

危规号 32159

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	81~82	80~82
水溶液反应	合格	合格
中性试验	合格	合格
不挥发物	0.01	0.01
氰化氢	合格	合格
还原高锰酸钾物质	合格	合格

用途 用作溶剂、萃取剂、色谱分析试剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂二厂, 西安化学试剂厂。

02802 己二腈 Adiponitrile

[111-69-3]

其他名称 1,4-二氰基丁烷; 四亚甲基二腈; Hexanedinitrile; 1,4-Dicyanobutane; Tetramethylene dicyanide; Adipic acid dinitrile

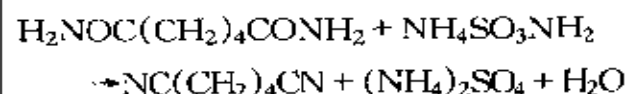
结构 $\text{NC}(\text{CH}_2)_4\text{CN}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_8\text{N}_2$

相对分子质量 108.14

性状 无色油状液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.951, 熔点 $1\sim 3^\circ\text{C}$, 沸点 295°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4380, 闪点 $>112^\circ\text{C}$ 。微溶于水和四氯化碳。能与醇、乙醚和三氯甲烷相混溶。吸入或吞入时有毒害。

制法 己二酰胺在胺基磺酸铵作用下, 脱水即可生成己二腈:



危规号 61630

规格 杂质最高含量以%计。参考标

准:企标

检测项目	化学纯
相对密度(d_4^{20})	0.960~0.964
折射率(n_D^{20})	1.436~1.439
乙醇溶解试验	合格
游离酸(以己二酸计)	0.25
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

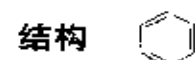
用途 用于有机合成,用作分析试剂、溶剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂。

02803 苯胺 Aniline

[62-53-3]

其他名称 氨基苯; Aminobenzene; Aminophen



分子式 $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$

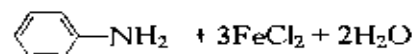
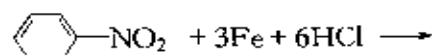
相对分子质量 93.13

性状 无色或淡黄色透明油状液。有特殊气味。露置空气中或见光逐渐变为棕色。相对密度(d_4^{20}) 1.0217, 熔点 -5.98°C , 沸点 184.40°C , 折射率(n_D^{20}) 1.5855, 闪点 7°C 。微溶于水,能与乙醇、乙醚、苯和其他有机溶剂相混溶。有毒。吸入或接触皮肤时有毒害。

制法 方法1. 直接取工业苯胺为原料,于氮气气氛下,经同样的精馏也可得到试剂成品。成品须贮放于密闭棕色瓶内。

为制备色谱纯苯胺,可用氮气作载气,在装有 Apiezon L 或 SE 30/白色硅藻土担体固定相柱的制备气相色谱仪上注入工业苯胺,经分离收集其主峰组分,然后装入玻璃安瓿瓶中密封即可。

方法2. 硝基苯通过催化加氢还原或用铁粉还原:



生成的苯胺可与草酸反应成苯胺草酸盐,然后经提纯后用碱处理,再于氮气气氛下经精馏收集 $183\sim 185^\circ\text{C}$ 间馏分。

产品标准号 GB/T 691—94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
结晶点/ $^\circ\text{C}$	$-6.0\sim$	$-5.0\sim$
	-6.5	-6.5
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.002	0.005
硝基苯	0.003	
水分	0.2	

用途 用作分析试剂。还用于染料、药品、树脂、橡胶、香料等的合成。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂。

02804 二乙胺 Diethylamine

[109-89-7]

其他名称 氨基二乙烷; N-Ethylethanamine

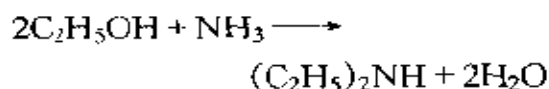
结构 $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$

分子式 $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$

相对分子质量 73.14

性状 无色液体。易挥发，有似氨气味。相对密度 0.7070，熔点 -50°C ，沸点 55.5°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.3864。能与水、醇相混溶，溶于乙醚。高度易燃。

制法 可由乙醇与氨气反应而得：



然后在氮气气氛下精馏提纯。

危规号 31046

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

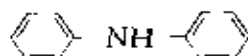
检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
沸点范围/ $^\circ\text{C}$		55~56(巴氏)
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	55~57	
相对密度(d_4^{20})	0.7045~0.7075	0.704~0.714
乙醇溶解试验	合格	
不挥发物	0.02	0.06
重金属(以Pb计)	0.001	0.001

用途 用于有机合成，染料、药物合成。用作分析试剂，如薄层色谱法检测硫代巴比上酸的显色试剂。还用作防腐剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂。

02805 二苯胺 Diphenylamine
[122-39-4]

其他名称 N-苯基苯胺；N-phenylaniline

结构 

分子式 $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{N}$

相对分子质量 169.23

性状 白色片状结晶。有芳香气味。相对密度 1.160，熔点 $53\sim54^\circ\text{C}$ ，沸点 302°C ，闪点 152°C 。不溶于水，溶于醇、醚、苯、冰乙酸和二硫化碳。具弱碱性，能与强酸成盐。

制法 1. 用氰化钾洗涤工业二苯胺，与铁、其他金属络合后，与二苯胺分开。

2. 在氮气流中把二苯胺减压蒸馏即得成品。

产品标准号 GB/T 681-94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯
含量	99.0
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	52.5~54.0
对硝酸盐灵敏度试验	合格
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01
硝酸盐(NO_3)	合格
苯胺($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$)	合格

用途 用作分析试剂，如作显色剂、氧化还原指示剂、液体干燥剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02806 乙二胺, 无水 Ethylene-diamine, anhydrous

[107-15-3]

其他名称 二氨基乙烷; 1,2-Diaminoethane

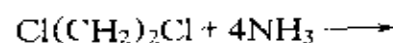
结构 $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$

相对分子质量 60.10

性状 无色稠厚液体。具有氨味, 易挥发。相对密度 (d_{20}^{20}) 0.8995, 熔点 8.5°C , 沸点 $116 \sim 117^\circ\text{C}$, 折射率 (n_D^{20}) 1.4568。易溶于水, 与水作用生成水合物 ($\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$)。能与乙醇混溶, 不溶于乙醚、苯。呈强碱性。易燃。有腐蚀性, 能引起烧伤。与皮肤接触有害或过敏。

制法 取二氯乙烷用液氨氨化:



所得粗品经干燥后精馏即得成品。

产品标准号 HG/T 3-1219-79 (84)

危规号 82028

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯
含量	99.0
凝固点/ $^\circ\text{C}$	10
外观	合格
不挥发物	0.03
重金属(以 Pb 计)	0.000 2

用途 用作分析试剂, 如非水滴定的溶剂。还用作环氧树脂固化剂, 并用于有机合成及高分子聚合。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一

厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 河北保定化学试剂厂。

02807 乙二胺盐酸盐 Ethylene-diamine hydrochloride

[333-18-6]

其他名称 盐酸乙二胺

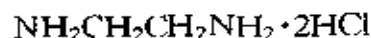
结构 $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 \cdot 2\text{HCl}$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$

相对分子质量 133.02

性状 白色结晶。易溶于水, 溶液呈中性。不溶于醇。

制法 在冷却下将乙二胺滴入盐酸中, 约 4h 加完, 终点为 $\text{pH}=3$,



反应结束后停止冷却, 脱色, 过滤。滤液进行常压蒸发, 冷却析出结晶, 滤于用蒸馏水洗一次, 即为成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

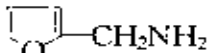
检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
外观	合格	合格
水溶解试验	合格	合格
酸度(以盐酸计)	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05	0.05

用途 用作分析试剂。用于有机合成、制药工业等。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02808 呋喃甲胺 Furfurylamine
[617-89-0]

其他名称 α -呋喃甲胺；麸胺；糠胺；
 α -Amino methyl furan; 2-Furan
methylamine

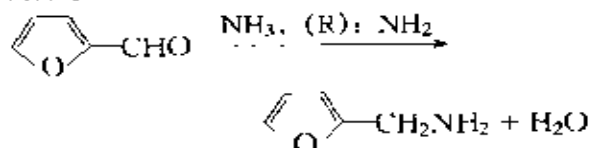
结构 

分子式 C_5H_7NO

相对分子质量 97.11

性状 无色液体。有刺激性气味。相对密度 (d_4^{20}) 1.0995, 熔点 -70°C , 沸点 $145 \sim 146^\circ\text{C}$, 折射率 (n_D^{20}) 1.4990, 闪点 45°C 。能与水、醇、醚相混溶。易燃。有腐蚀性, 能引起烧伤。吞入有害。吸入或与皮肤接触时有毒害。

制法 在冷却的情况下, 往糠醛的乙醇溶液中通入氨气直至饱和, 然后在雷氏镍的催化下加压氨化。过滤, 蒸出其中的氨和乙醇后减压蒸馏, 再重蒸馏即得成品。



危规号 33633

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	143.5~146.5
与水混合试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂。

02809 六次甲基四胺 Hexamethylenetetramine

[100-97-0]

其他名称 乌洛托品; Methenamine; Hexamine; HMTA; Urotropine

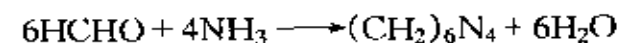
结构 $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$

相对分子质量 140.19

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。相对密度 (d_4^{25}) 1.27, 约 263°C 升华。溶于水、醇和三氯甲烷, 不溶于乙醚。

制法 将甲醛水溶液与氨水混合后蒸发即可制得六次甲基四胺。



产品标准号 GB/T 1400—93

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
pH 值	8.5~9.5	8.5~9.5
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.001	0.005
硫酸盐(SO_4)	0.001	0.003
铵(NH_4)	0.001	0.003
铁(Fe)	0.001	0.005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.001

用途 用作分析试剂, 如配制缓冲溶液, 作掩蔽剂。还用作硫化促进剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂

厂，成都化学试剂厂。

02810 肼盐酸盐 Hydrazine dihydrochloride

[5341-61-7]

其他名称 盐酸肼；盐酸联氨；Hydrazine hydrochloride；Diamine hydrochloride

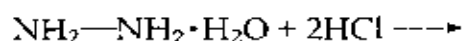
结构 $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \\ | \\ \text{NH}_2 \cdot \text{HCl} \end{array}$

分子式 $\text{H}_4\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$

相对分子质量 104.97

性状 白色结晶性粉末。有强吸湿性。相对密度 1.42，熔点 198℃（分解）。易溶于水，微溶于醇。有强还原性。

制法 往水合肼中加入盐酸使成盐，控制温度不超过 60℃。



所得结晶再用水重结晶精制即可。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：GB/T 697—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.005	0.1
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.000 5	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用作还原剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，上海试剂四厂，天

津化学试剂一厂。

02811 肼硫酸盐 Hydrazine sulfate

[10034-93-2]

其他名称 硫酸肼；硫酸联氨；Diamine sulfate；Hydrazinium sulfate

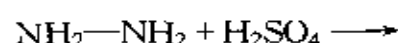
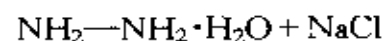
结构 $\text{H}_2\text{NNH}_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$

分子式 $\text{H}_4\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$

相对分子质量 130.12

性状 白色菱形结晶或粉末。相对密度 1.370，熔点 254℃。易溶于热水，微溶于冷水，不溶于乙醇。

制法 用氨水与次氯酸钠反应得水合肼，然后加入硫酸成盐，经洗涤、干燥即可。



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：GB/T 698—77

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.005
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1
氯化物(Cl)	0.002	0.005
铁(Fe)	0.000 5	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂、还原剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试

第八节 腈类、胺类及胍类

剂厂。

02812 羟胺盐酸盐 Hydroxylamine hydrochloride

[5470-11-1]

其他名称 氯化羟胺；盐酸羟胺；羟基氯化铵；Hydroxylammonium chloride；Oxammonium hydrochloride

结构 $\text{H}_2\text{NOH}\cdot\text{HCl}$ 分子式 $\text{H}_3\text{NO}\cdot\text{HCl}$

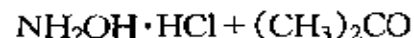
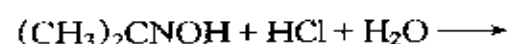
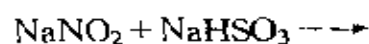
相对分子质量 69.49

性状 无色结晶。易吸湿。相对密度(d_4^{17}) 1.67，熔点 151°C ，高于 151°C 时分解。易溶于水，微溶于醇，不溶于醚。

制法 亚硝酸钠加水溶解，降温至 0°C ，加入亚硫酸氢钠和 35%~40% 的

稀硫酸使溶液 $\text{pH}=2$ ，加丙酮温度升至 35°C 时，停止搅拌，温升至 70°C 保温 3h，降温至 30°C ，加氢氧化钠溶液至 pH 值 7~8。加热将丙酮肟蒸出，加入盐酸，维持温度 $55\sim 60^\circ\text{C}$ ，保温 12h，然后进行浓缩。稍冷后脱色，过滤，再浓缩、冷却、结晶，则得成品。

过程反应式：



精制可采取乙醇浸泡或水重结晶。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5	97.0
澄清度试验	合格	合格	合格
pH 值(5%, 水)	2.5~3.5	2.5~3.5	
灼烧残渣(硫酸盐)	0.012	0.01	0.05
硫酸盐(SO_4)	0.002	0.002	0.005
铵(NH_4)	0.1	0.1	0.3
砷(As)	0.000 5		
铁(Fe)	0.000 3	0.000 3	0.000 7
重金属(以 Pb 计)	0.000 3	0.000 3	0.001

用途 用作分析试剂，如用于氧化还原掩蔽。还用作其他还原剂。用于彩色影像洗印及有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，上海试剂四厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学

试剂厂，成都化学试剂厂。

02813 羟胺硫酸盐 Hydroxylamine sulfate

[10039-54-0]

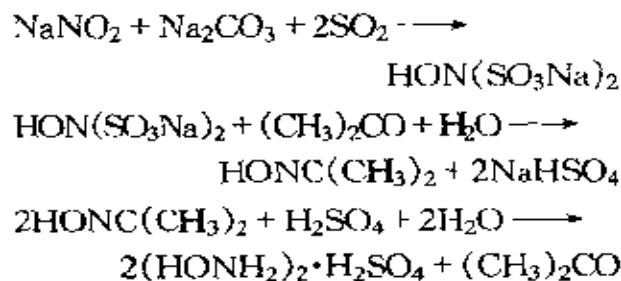
其他名称 硫酸羟胺；硫酸胺；Hydroxylammonium sulfate；Oxammoni-

um sulfate

结构 $(\text{H}_2\text{NOH})_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$ **分子式** $\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$ **相对分子质量** 164.14**性状** 无色结晶。易潮解。熔点 172°C (分解)。具强还原性。溶于水, 微溶于醇。**制法** 在搅拌下, 将 36kg 亚硝酸钠缓慢加入 160L 水、33.3kg 无水碳酸钠和 3kg 醋酸的混合液中, 保持温度在 $8 \sim 15^\circ\text{C}$, 然后通入二氧化硫, 此时反应物由粥状逐渐变稀, pH 值由碱性逐渐变酸性, 测含量。

将上述合成好的羟胺碳酸钠, 在搅拌下加入 36kg 丙酮, 于 $55 \sim 72^\circ\text{C}$ 保温 10h, 降温至 40°C 以下逐渐加入 40% 氢氧化钠使 pH 值为 $7 \sim 8$, 加热蒸出丙酮, 当蒸馏到体积为一半时, 可通入蒸气进行水蒸气蒸馏, 将蒸出的丙酮肟合并, 测含量。若加入化学纯硫酸, 加完酸后, 放置过夜, 之后浓缩至原体积的 $2/5$ 放冷, 过滤, 再蒸发至 $2/3$ 体积, 倒入至同体积的乙醇中析出结晶, 抽滤, 得粗品。

水溶液脱色过滤清亮后, 倒入同体积乙醇中, 即析出结晶, 过滤, 然后在 $90 \sim 100^\circ\text{C}$ 干燥得成品。

过程反应式:**规格** 含量及杂质最高含量以 % 计。参

考标准: HG/T 3—968—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
水溶液反应	合格	合格
澄清度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸计)	0.01	0.05
氯化物(Cl)	0.001	0.002
铵盐(NH_4)	0.1	0.3
铁(Fe)	0.0002	0.0015
重金属(以 Pb 计)	0.0003	0.0005

用途 用作分析试剂, 如作还原剂。还用于配制影片、照相洗印液及用于有机合成。**生产厂家** 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02814 甲胺盐酸盐 Methylamine hydrochloride

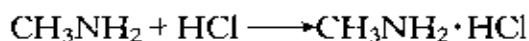
[593-51-1]

其他名称 盐酸甲胺; Methylammonium chloride**结构** $\text{CH}_3\text{NH}_2 \cdot \text{HCl}$ **分子式** $\text{CH}_5\text{N} \cdot \text{HCl}$ **相对分子质量** 67.52**性状** 无色结晶。易潮解。熔点 $227 \sim 228^\circ\text{C}$ (升华), 沸点 225°C (15mmHg)。易溶于水, 溶于乙醇, 不溶于乙醚、苯和三氯甲烷。**制法** 甲胺溶液在冷却下加入化学纯盐酸, 调至 $\text{pH} = 2 \sim 3$, 然后脱色过滤、减压浓缩后, 再调 $\text{pH} = 2 \sim 3$, 冷却滤

第八节 腈类、胺类及酰胺

出结晶，即为成品。

反应式为：



用途 用作分析试剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂。

02815 甲胺，水溶液 Methylamine, water solution

[74-89-5]

其他名称 氨基甲烷，水溶液；Aminomethane；Monomethylamine

结构 CH_3NH_2

分子式 CH_5N

相对分子质量 31.06

性状 无色透明液体。有氨味。相对密度 (d_4^{25}) 0.699，熔点 -92.5°C ，沸点 -6.3°C ，闪点 0°C 。溶于水和乙醇，能与乙醚混溶。易燃。对眼睛或呼吸系统有刺激性。

制法 水溶液。将 40% 甲胺水溶液用蒸馏水配成 30% 甲胺溶液。

危规号 31044

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	25.0~30.0
鉴定试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1
醛(以甲醛计)	0.1
氯化物(Cl)	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.01

用途 用于有机合成。用作致冷剂、

溶剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂。

02816 N-甲基苯胺 N-Methylaniline

[100-61-8]

其他名称 甲苯胺；N-Methyl benzenamine；Monomethyl aniline

结构 

分子式 $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$

相对分子质量 107.16

性状 无色或淡黄色油状液体。久置变棕色。相对密度 (d_4^{20}) 0.989，熔点 -57°C ，沸点 196°C ，折射率 (n_D^{20}) 1.5704，闪点 73°C 。能与水、醇、醚和三氯甲烷相混溶。有毒。吸入或与皮肤接触时有害，并具有蓄积性危害。

制法 将工业品 N-甲基苯胺减压蒸馏提纯。

危规号 61756

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
沸程(95%)/ $^\circ\text{C}$	194~197
相对密度(d_4^{20})	0.986~0.989
稀盐酸溶解试验	合格
苯胺	0.5

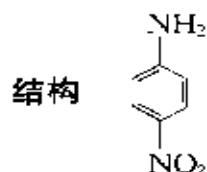
用途 用作溶剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

02817 对硝基苯胺 *p*-Nitro aniline

[100-01-6]

其他名称 4-硝基苯胺; 4-Nitroaniline



分子式 $C_6H_6N_2O_2$

相对分子质量 138.13

性状 黄色结晶或粉末。相对密度(d_4^{25}) 1.437, 熔点 146°C , 沸点 260°C (100mmHg), 闪点 165°C 。不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮、三氯甲烷, 微溶于苯, 易溶于甲醇, 溶液呈黄色。溶于无机酸中。有毒。吸入或与皮肤接触时有害, 并有蓄积性危害。

制法 先将工业品对硝基苯胺加水通蒸气除去异构物, 再以乙醇重结晶。

危规号 61777

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.0
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	147~149	146~149
乙醇溶解试验	合格	合格
对氨灵敏度	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作分析试剂、染料中间体。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02818 三乙醇胺 Triethanolamine

[102-71-6]

其他名称 2,2',2''-三羟基三乙胺; 氨基三乙醇; 2,2',2''-Nitrilotriethanol; TEA; 2,2',2''-Trihydroxy triethylamine

结构 $N(CH_2CH_2OH)_3$

分子式 $C_6H_{15}NO_3$

相对分子质量 149.19

性状 无色粘稠液体。微有氨的气味。有强吸湿性, 久置色变褐。相对密度(d_4^{20}) 1.1242, 熔点 21.6°C , 沸点 335.4°C , 折射率(n_D^{20}) 1.4835, 闪点 185°C 。能与水、乙醇相混溶, 微溶于乙醚和苯。有碱性。

制法 用工业品三乙醇胺减压蒸馏精制提取。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
色度(黑曾单位)	100	500
相对密度(d_4^{20})	1.120~1.130	1.120~1.130
折射率(n_D^{20})	1.482~1.485	1.482~1.485
醇溶解试验	合格(乙醇)	合格(乙醇)
灼烧残渣 (以盐酸盐计)	0.1	0.1

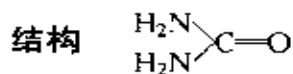
用途 用作气相色谱固定液、金属掩蔽剂、配合剂、乳化剂、干洗剂、溶剂、软化剂及用于树脂合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02819 脲 Urea

[57-13-6]

其他名称 尿素；碳酰二胺；Carbonyldiamide；Carbamide；Ureaphil

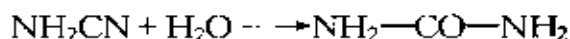


分子式 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$

相对分子质量 60.06

性状 白色柱状结晶或白色粉末。熔点 132.7°C (分解)。溶于水、乙醇和苯，微溶于醚，不溶于三氯甲烷。

制法 氰氨化钙在硫酸作用下生成氰胺，然后与水生成脲：



经脱色、重结晶即得成品

产品标准号 GB/T 696—94

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.02
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.01	0.02
氯化物(Cl)	0.000 3	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.001	0.005
氨(NH ₄)	0.005	0.005
铁(Fe)	0.000 2	0.000 5
重金属(以Pb计)	0.000 2	0.000 5
缩二脲(C ₂ H ₅ N ₃ O ₂)	0.2	0.4

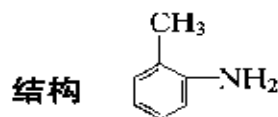
用途 用作分析试剂，稳定剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，河北保定化学试剂厂。

02820 邻甲苯胺 o-Toluidine

[95-53-4]

其他名称 2-甲基苯胺；邻氨基甲苯；o-Amino toluene；2-Methyl aniline；o-Tolylamine



分子式 $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$

相对分子质量 107.15

性状 浅黄色油状液体。在露光及空气中变成淡红棕色。相对密度(d_4^{20}) 0.9884，熔点 -16.1°C ，沸点 200.4°C ，折射率(n_D^{20}) 1.5725，闪点 85°C 。微溶于水，溶于醇、醚和稀酸。吸入、吞入或接触皮肤时有害，并具有蓄积性危害。

制法 取邻硝基甲苯在稀酸介质中用铁粉还原，然后分离。

上述所得邻甲苯胺粗品加酸溶解成盐，再加氢氧化钠沉淀，即得纯品。

危规号 61750

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

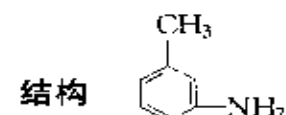
检测项目	分析纯	化学纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	198~201(95%)	197~201(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.998~1.000	0.998~1.000
稀盐酸溶解试验	合格	合格
对甲苯胺试验	合格	合格

用途 用于有机合成, 用作分析试剂、染料中间体。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 西安化学试剂厂。

02821 间甲苯胺 *m*-Toluidine [108-44-1]

其他名称 3-甲基苯胺; 间氨基甲苯; *m*-Amino toluene; 3-Methyl aniline; *m*-Tolylamine



分子式 C_7H_9N

相对分子质量 107.15

性状 无色液体。遇光及空气色泽变深。相对密度 (d_4^{20}) 0.989, 熔点 -30.4°C , 沸点 203.4°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5681, 闪点 85°C 。微溶于水, 能与醇、醚和稀酸相混溶。吸入、吞入或接触皮肤时有害, 并具有蓄积性危害。

制法 由间硝基甲苯经还原而得, 成盐, 蒸馏精制即得。

上述所得间甲苯胺粗品加酸溶解成盐, 再加氢氧化钠沉淀, 即得纯品。

危规号 61750

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

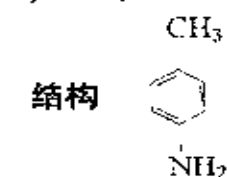
检测项目	分析纯	化学纯
沸程/ $^\circ\text{C}$	203~205(95%)	202~205(95%)
相对密度(d_4^{20})	0.988~0.990	0.988~0.990
盐酸溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	0.05
铁(Fe)	0.001	

用途 用作分析试剂。用于有机合成及制备染料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

02822 对甲苯胺 *p*-Toluidine [106-49-0]

其他名称 4-甲基苯胺; 对氨基甲苯; *p*-Amino toluene; 4-Methyl aniline; *p*-Tolylamine



分子式 C_7H_9N

相对分子质量 107.15

性状 白色片状有光泽的结晶。相对密度 (d_4^{20}) 1.046, 熔点 43.8°C , 沸点 200.6°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5532, 闪点 88°C 。微溶于水, 溶于醇、醚、丙酮、二硫化碳、油类和稀酸。吸入、吞入或接触皮肤时有害, 并具有蓄积性危害。

制法 甲苯硝化后还原成甲基苯胺, 其异构体可用 40% 甲醛水溶液分离, 经减压蒸馏即得, 再于石油醚中重结晶即可。

危规号 61750

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准：企标

检测项目	分析纯
含量	99.0
熔点范围/℃	42~44
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05
碳氧化物和硝基甲苯	合格
邻甲苯胺	0.03

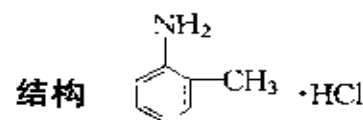
用途 用作分析试剂、溶剂。用于有机合成及染料工业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

02823 邻甲苯胺盐酸盐 o-Toluidine hydrochloride

[636-21-5]

其他名称 2-氨基甲苯盐酸盐；2-Aminotoluene hydrochloride



分子式 $C_7H_9N \cdot HCl$

相对分子质量 143.62

性状 白色结晶。熔点 215°C ，沸点 242.2°C 。易溶于水，溶于醇，不溶于醚和苯。吸入、吞入或与皮肤接触有害。

制法 邻甲苯胺与盐酸反应成盐后，经蒸发浓缩、冷却结晶后，过滤即得纯品。

危规号 61752

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
熔点范围/℃	216~220(3)
水溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2

用途 用作分析试剂，如测定水中微量氯。用于有机合成、染料中间体。

02824 三乙胺 Triethylamine [121-44-8]

其他名称 N,N-Diethylethanamine

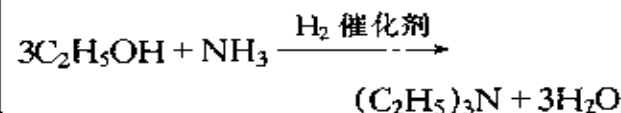
结构 $(C_2H_5)_3N$

分子式 $C_6H_{15}N$

相对分子质量 101.19

性状 无色液体。有臭鱼腥味。在空气中微发烟。相对密度(d_4^{25}) 0.7326，熔点 -114.7°C ，沸点 89.6°C ，折射率(n_D^{25}) 1.3980，闪点 -6°C 。微溶于水，能与醇、醚相混溶。高度易燃，对眼睛和呼吸系统有刺激性。

制法 由乙醇和氨在氢气和铜-镍-白土催化剂存在下反应而得：



用盐酸酸化成盐，然后在乙醇中重结晶精制，再与碱作用分出有机相，经精馏得纯品。

危规号 32168

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

第二章 通用有机试剂

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
相对密度(d_4^{20})	0.7260~0.7290	0.726~0.732
乙醇溶解试验	合格	合格
不挥发物	0.01	0.01
乙胺及二乙胺(以二乙胺计)	0.3	0.5
水分	0.2	0.3

用途 用于季胺类化合物的制备。用作合成催化剂原料、溶剂、渗透剂、防水剂、橡胶硫化促进剂。

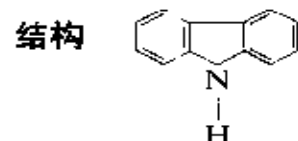
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂三厂, 西安化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

第九节 杂环类

02901 咔唑 Carbazole

[86-74-8]

其他名称 氮茚; 9-Azafluorene; Dibenzopyrrole; Diphenylenimine

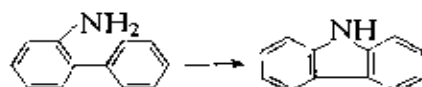


分子式 $C_{12}H_9N$

相对分子质量 167.21

性状 白色结晶。相对密度(d_4^{18}) 1.10, 熔点 245℃, 沸点 355℃。不溶于水, 微溶于石油醚和乙酸, 溶于醇、醚、丙酮、喹啉、吡啶和浓硫酸。易燃。吞入有害。

制法 从煤焦油中可提取咔唑, 然后蒸馏分离; 也可由邻氨基联苯合成, 然后用二甲苯重结晶精制。



危规号 41538

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
熔点范围/℃	241~245
乙醇溶解试验	合格
碱度	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

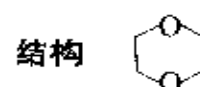
用途 用作分析试剂, 用于光度法测定亚硝酸盐和检定亚甲基, 是测定木质素、碳氢化物和甲醛的试剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂。

02902 1,4-二氧六环 1,4-Dioxane

[123-91-1]

其他名称 1,4-二氧环己烷; 1,4-二噁烷; 1,4-Dioxocyclohexane; *p*-Dioxane



分子式 $C_4H_8O_2$

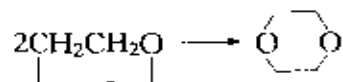
相对分子质量 88.11

性状 无色液体。蒸气有醚香。相对密度(d_4^{20}) 1.0329, 熔点 11.7℃, 沸点

第九节 杂环类

101.2℃, 折射率 (n_D^{20}) 1.4224, 闪点 12℃。能与水和多种有机溶剂相混溶。易燃。

制法 用乙二醇或环氧乙烷进行二聚:



用六水硫酸镁脱水, 蒸馏, 或用固体氢氧化钠脱水后蒸馏。

产品标准号 HG/T 3—1529—83

危规号 32200

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.5
凝固点/℃	10.0~11.8	9.5~11.8
不挥发物	0.005	0.01
水分	0.3	0.4
游离酸(以 CH_3COOH 计)	0.01	0.015
过氧化物(以 H_2O_2 计)	0.02	

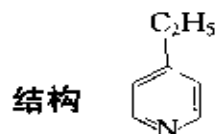
用途 用作色谱分析试剂。还用作溶剂, 如作乙酸纤维及其衍生物的溶剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

02903 4-乙基吡啶 4-Ethyl pyridine

[536-75-4]

其他名称 γ -乙基吡啶; γ -Ethyl pyridine



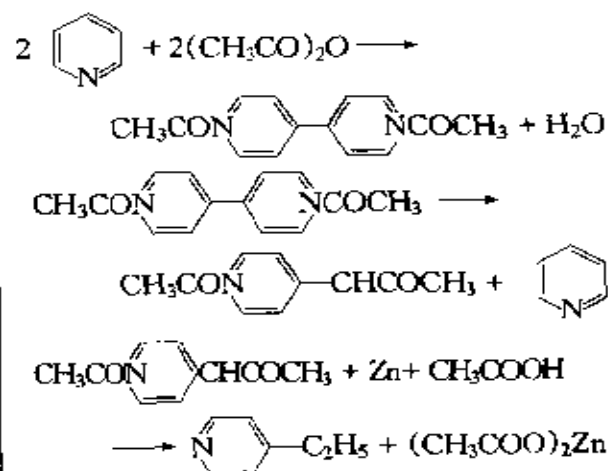
分子式 $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$

相对分子质量 107.16

性状 黄色油状液体。有恶臭。相对密度 (d_4^{20}) 0.9404, 沸点 168℃, 折射率 (n_D^{20}) 1.5009, 闪点 47℃。微溶于水, 能溶于乙醇、乙醚和吡啶。易

燃。有害, 有刺激性。

制法 吡啶与乙酸酐反应能生成二乙酰基联吡啶, 经加热转位, 锌粉还原后, 用溶剂萃取、蒸馏精制可得纯品。



危规号 61838

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
沸程(95%)/℃	166.5~168.5

续表

检测项目	化学纯
相对密度(d_4^{20})	0.941~0.943
乙醇溶解试验	合格
不挥发物	0.005
水分	0.2

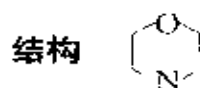
用途 用于杀虫剂和药物的制备。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂厂。

02904 N-甲基吗啉 N-Methylmorpholine

[109-02-4]

其他名称 N-甲基吗啡啉; 4-Methylmorpholine

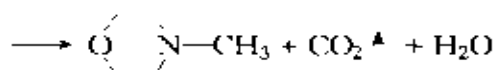
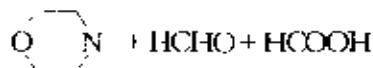
CH₃

分子式 C₅H₁₁NO

相对分子质量 101.15

性状 无色透明液体。有氨味。相对密度(d_4^{20}) 0.920, 熔点 -16℃, 沸点 116℃, 折射率(n_D^{20}) 1.4349, 闪点 23℃。能与水、醇相混溶。易燃。对呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 将甲醛慢慢滴加到吗啉中, 然后在搅拌下滴加甲酸, 反应自动回流并放出二氧化碳,



加完甲酸后加热回流 4~5h, 冷却后加入氢氧化钠立即蒸馏, 收集沸点

99℃以前的全部馏分, 然后往蒸馏物中加氢氧化钠溶液至饱和, 冷却分出油层后, 干燥, 分馏, 收集沸点 114.5~117℃之馏分, 即为成品。

危规号 33648

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

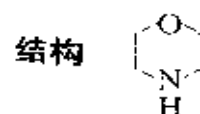
检测项目	化学纯
含量	98~100.5
相对密度(d_4^{20})	0.913~0.919
水溶解试验	合格
醇混合试验	合格
不挥发物	0.01
硫酸盐(SO ₄)	0.05
水分	1

用途 用作色谱试剂、溶剂、稳定剂、催化剂、萃取剂。用于有机合成、制药工业。

02905 吗啉 Morpholine

[110-91-8]

其他名称 吗啡啉; 对氧氮六环; Tetrahydro-1,4-Oxazine



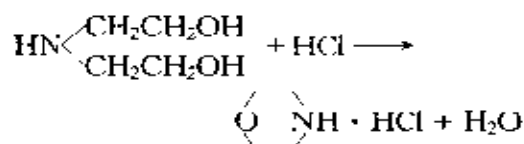
分子式 C₄H₉NO

相对分子质量 87.12

性状 无色油状液体。有吸湿性。相对密度(d_4^{20}) 1.007, 熔点 -4.9℃, 沸点 128.9℃, 折射率(n_D^{20}) 1.4542, 闪点 35℃。能与水和一般有机溶剂相混溶。易燃。吸入或与皮肤接触有害。

具有腐蚀性，能引起烧伤。

制法 在酸性环境下使二乙醇胺闭环就能制成吗啉，然后通过精馏提纯。



危规号 33617

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.5
沸程(95%)/℃	126~129
相对密度(d_4^{20})	0.998~1.001
乙醇溶解试验	合格
不挥发物	0.02

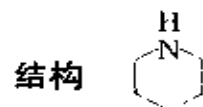
用途 用作分析试剂、溶剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂。

02906 哌啶 Piperidine

[110-89-4]

其他名称 一氮六环；六氢吡啶；Hexahydro pyridine；Pentamethyleneimine



分子式 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{N}$

相对分子质量 85.15

性状 无色液体。有辛辣刺激的臭味。相对密度(d_4^{15}) 0.8659，熔点 -10.5°C ，沸点 106.4°C ，折射率(n_D^{20}) 1.4524，闪点 4°C 。有机强碱。

高度易燃。具有腐蚀性，能引起烧伤。吸入或与皮肤接触时有毒害。

制法 吡啶经电解还原可得哌啶，然后再用氢氧化钾脱水，精馏提纯。

危规号 32106

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99	98
相对密度(d_4^{20})	0.860~0.870	0.860~0.870
折射率(n_D^{20})	1.451~1.455	1.451~1.455
醇溶解试验	合格	合格
吡啶(GC)	0.9	1.0

用途 用作分析试剂，也用于制药工业和有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂二厂，广州化学试剂厂。

02907 吡啶 Pyridine

[110-86-1]

其他名称 氮杂苯



分子式 $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$

相对分子质量 79.10

性状 无色透明液体。有特殊臭味。相对密度(d_4^{25}) 0.9782，熔点 -41.6°C ，沸点 115.2°C ，折射率(n_D^{20}) 1.5067，闪点 20°C 。能与水、乙醇、三氯甲烷和乙醚等有机溶剂相混溶。高度易燃。吸入或与皮肤接触有害。

制法 取工业吡啶为原料，通过常压精馏收集其 $114\sim 116^\circ\text{C}$ 馏份，装入棕色玻璃瓶中即为成品。

为制备色谱纯吡啶，可以氮气为载气，在制备气相色谱仪上注入工业吡啶，通过分离收集其主峰组分，然后装入玻璃安瓿瓶中密封即可。

产品标准号 GB/T 689—78

危规号 32104

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
沸点/℃	115±1	115±1
不挥发物	0.002	0.002
与水混合试验	合格	合格
水分	0.1	0.1
氯化物(Cl)	0.0005	0.001
硫酸盐(SO ₄)	0.001	0.002
氨(NH ₄)	0.002	0.004
铜(Cu)	合格	合格
还原高锰酸钾物质	合格	合格

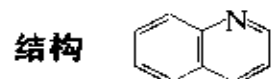
用途 用作分析试剂，广泛用作溶剂，液相色谱洗脱剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

02908 喹啉 Quinoline

[91-22-5]

其他名称 氮(杂)茈；苯并吡啶；Benzo [b] -Pyridine；Leuoline



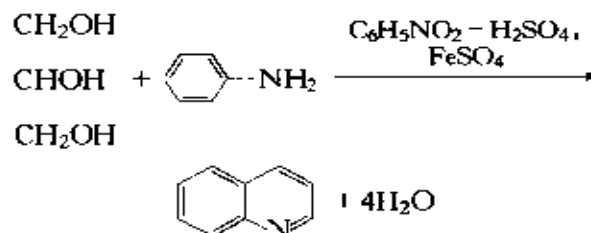
分子式 C₉H₇N

相对分子质量 129.16

性状 无色或浅黄色油状液体。有吸湿性。有特殊气味。见光或露置空气中颜色变深。相对密度(*d*₄²⁰) 1.095，熔点

-14.9℃，沸点 237℃，折射率(*n*_D²⁰) 1.6273，闪点 101℃。难溶于冷水，能与热水、乙醇、乙醚及二硫化碳相混溶。有毒，吞入有害。

制法 在硝基苯、硫酸亚铁和浓硫酸的存在下，苯胺与甘油反应可生成喹啉：



精品可用水蒸气蒸馏，然后用氢氧化钠脱水后再减压蒸馏即可

危规号 61847

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/℃	235~240 (98%)	234~242 (90%)
相对密度(<i>d</i> ₄ ²⁰)	1.08~1.10	1.08~1.10
盐酸溶解试验	合格	合格
灼烧残渣	0.005	0.01
苯胺	合格	合格

用途 用作分析试剂，如作沉淀剂、溶剂。


生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

02909 四氢呋喃 Tetrahydrofuran

[109-99-9]

其他名称 一氧五环；氧化四亚甲基；

氧杂环戊烷; Diethylene oxide; Tetramethylene oxide; THF

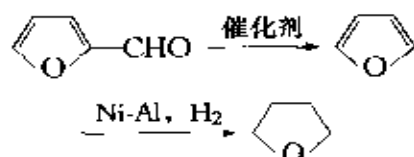
结构 

分子式 C_4H_8O

相对分子质量 72.11

性状 无色透明液体。有乙醚样气味。相对密度 (d_4^{20}) 0.8892, 熔点 -108.5°C , 沸点 66°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4072, 闪点 -17°C 。能与水和多种有机溶剂相混溶。高度易燃。能形成爆炸性过氧化物。对眼睛和呼吸系统有刺激性。

制法 在氧化锌、氧化铬、二氧化锰的存在下, 糠醛可被催化脱醛, 并在镍-铝催化剂存在下加氢生成四氢呋喃:



危规号 31042

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程(95%)/ $^{\circ}\text{C}$	65~66.5	65~67
相对密度(d_4^{20})	0.887~0.889	0.887~0.889
折射率(n_D^{20})	1.407~1.408	1.4065~1.4085
不挥发物	0.0015	0.02
水分	0.1	

用途 用作溶剂、色谱分析试剂, 用于有机合成。

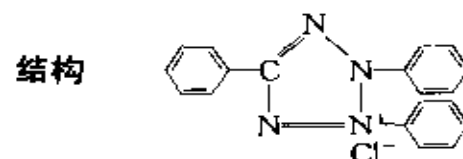
生产厂家 北京化工厂、上海试剂厂、天津化学试剂厂。

02910 2,3,5-三苯基氯化四唑

2,3,5-Triphenyl tetrazolium chloride

[298-96-4]

其他名称 2,3,5-三苯基氯化四氮唑; 四氮唑红; 红四唑; RT; Tetrazolium chloride; TPTZ; TTC; Red tetrazolium



分子式 $C_{19}H_{15}ClN_4$

相对分子质量 334.81

性状 白色或浅黄色结晶性粉末。熔点 -41.6°C (分解)。溶于水、乙醇和丙酮, 不溶于乙醚。

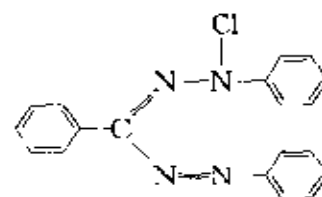
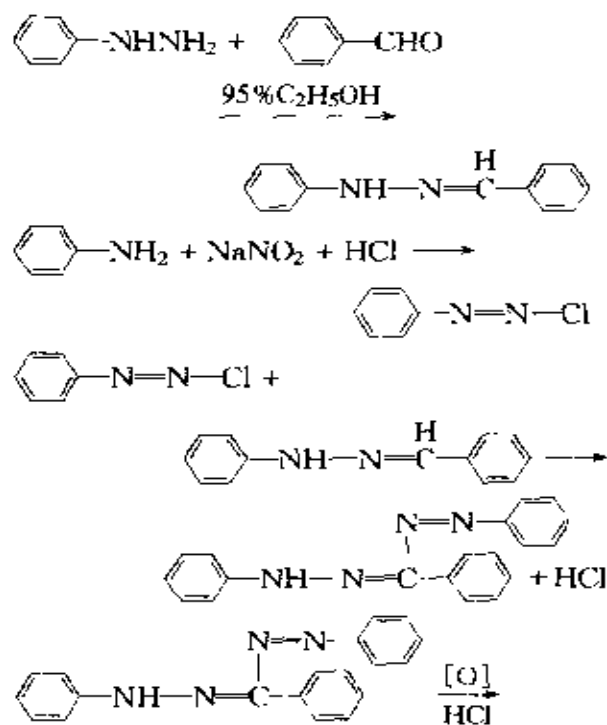
制法 1. 合成苯腈: 苯肼溶于 95% 乙醇中, 加入苯甲醛水浴回流 1h 即得苯腈。

2. 偶合: 将苯腈溶于吡啶中, 与苯胺重氮盐偶合。

3. 合成 2,3,5-三苯基氯化四氮唑: 将上述偶合物溶于甲醇中加入亚硝酸异戊酯, 然后慢慢加入通过盐酸气的甲醇溶液, 加完放置 3~4h, 再通盐酸气 20min, 水浴加热片刻, 加入蒸馏水蒸出甲醇后, 脱色过滤干燥得粗品 (此步需在暗处操作)。

4. 精制: 粗品用水溶解加热, 脱色, 过滤, 然后减压浓缩近干, 滤出结晶, 用少量丙酮冲洗即为成品。

第二章 通用有机试剂



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
乙醇溶解试验	合格
灵敏度试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	2
水分	5

用途 用作分析试剂，用于有机分析、生化分析。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂。

第三章 特效试剂

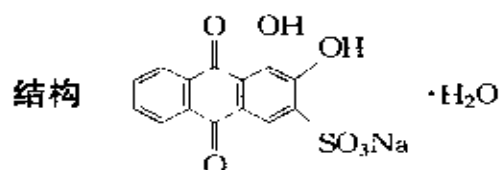
本章主要介绍 pH 及氧化还原指示剂、金属离子显色剂、配合滴定剂、掩蔽剂、沉淀剂、生化试剂、光化学及电化学分析试剂、色谱分析试剂等。

第一节 pH 及氧化还原指示剂

03101 茜素红，一水 Alizarin red, monohydrate

[130-22-3]

其他名称 茜素磺酸钠；茜素红 S；茜素 S；1,2-二羟基蒽醌-3-磺酸钠；Alizarin sulfonic acid sodium salt；Alizarin red S；1,2-Dihydroxyanthraquinone-3-sulfonic acid sodium salt



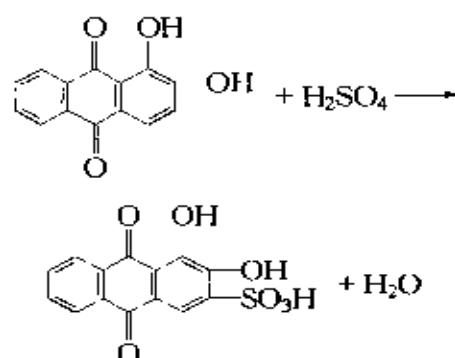
分子式 $C_{14}H_7NaO_7 \cdot H_2O$

相对分子质量 360.27

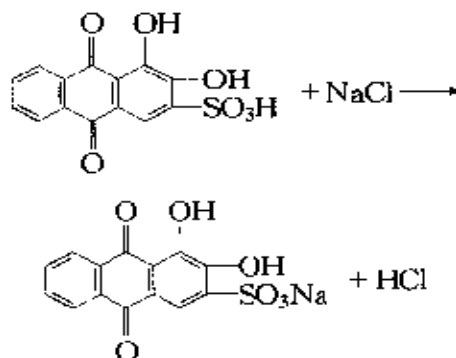
性状 橙黄色或黄棕色粉末。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于苯和三氯甲烷。水溶液呈浅黄褐色，加酸后呈黄色，加碱后呈蓝紫色。与铝、钴、铍、锆、钍等多种金属离子形成红紫或红橙色配合物，一定量的氟化物可使锆、钍等配合物退色。

制法 方法 1. 在室温下，边搅拌边将粉末状茜素加到 25% 的发烟硫酸中，

然后加热至 110°C ，搅拌数小时进行反应：



反应结束后，将反应物倒入冰水中，过滤。滤液中加入研细的氯化钠盐析：



冷却，待沉淀完全后过滤，沉淀用少量 10% 氯化钠溶液洗涤。然后将沉淀溶于蒸馏水中，加入少量活性炭，加热至 80°C ，趁热过滤。滤液中加入碳酸钠，加热使大部分结晶溶解，冷却结晶、过滤，用 9:1 的乙醇盐酸液浸泡结晶，不时搅拌后静置，过滤，于 80°C 以下干燥，得成品茜素红。

方法 2. 将粗品茜素红加热水溶解，加入活性炭脱色，滤液在搅拌下慢慢加

入经过滤的清亮的工业氨水直到有少量结晶析出,继续搅拌 20min,静置结晶,过滤后,结晶于 70~80℃ 下干燥即得精制茜素红。

规格 杂质含量以%计。参考标准:企标

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	4.0(黄)~ 6.0(橙) 6.0(橙)~ 12.0(紫)
水溶解试验	合格
对酸和碱的灵敏度	合格
对铝的灵敏度	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	25
有机杂质	合格

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 3.7(黄)~5.2(紫)。用作光度法测定氟化物、铝、铍、锆、铟和钨等的显色剂。还用作 EDTA 法测定铈、钪、钪等金属的指示剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,成都化学试剂厂,沈阳试剂三厂。

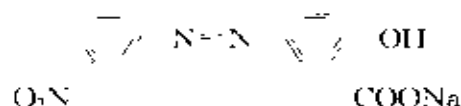
参考文献 Merck Index 12th, 8714

03102 茜素黄 GG Alizarin yellow GG

[584-42-9]

其他名称 间硝基苯偶氮水杨酸钠; 媒染黄 I; 茜素黄 2G; 5-[3-Nitrophenylazo]-salicylic acid sodium salt; Mor-dant yellow I; Anthracene yellow GG

结构

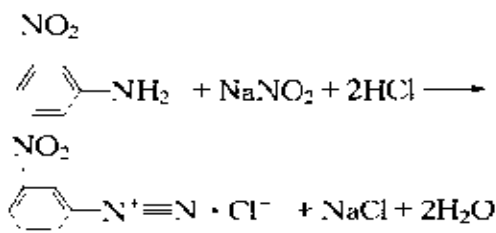


分子式 $C_{13}H_8N_3NaO_5$

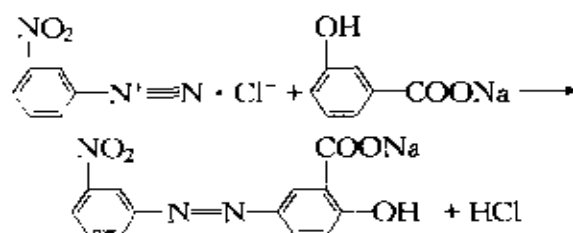
相对分子质量 309.22

性状 黄色粉末。溶于水 and 乙醇。水溶液及乙醇溶液呈金黄色,遇浓硫酸呈红黄色,稀释产生绿黄色沉淀,遇浓硝酸呈黄琥珀色。

制法 将间硝基苯胺溶于热盐酸溶液中,控制盐酸量为理论用量的 1.5 倍,完全溶解后,冷却至 0~5℃。然后在搅拌下将亚硝酸钠的饱和水溶液滴加到苯胺的稀酸溶液中进行重氮化反应,并保持温度 5~10℃:



反应结束后,在搅拌下将过滤得到的重氮盐结晶慢慢加到适量的水杨酸钠饱和水溶液中,并连续搅拌至反应结束:



反应过程中严格控制温度为 15℃ 以下及 pH=9。静置后过滤。沉淀用热蒸馏水溶解,加入活性炭和少量氢氧化钠,保持 pH=9,过滤,滤液冷却结晶,水洗,干燥,即得产品茜素黄 GG。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

第一节 pH 及氧化还原指示剂

检测项目	指示剂指标
含量	95.0
pH 值变色范围	10.0(黄)~12.0(棕黄)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	30
有机杂质	合格

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 10.0(亮黄)~12.0(棕黄)。还用作生物染色剂。

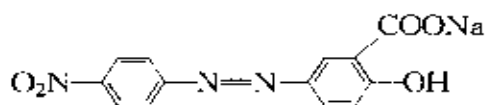
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

03103 茜素黄 R 钠盐 Alizarin yellow R sodium salt

[2243-76-7]

其他名称 对硝基苯偶氮水杨酸钠;
5-(4-Nitrophenylazo)-salicylic acid sodium salt; Mordant Yellow 3R

结构

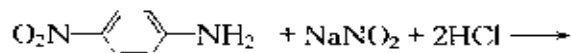


分子式 $C_{13}H_8N_3NaO_5$

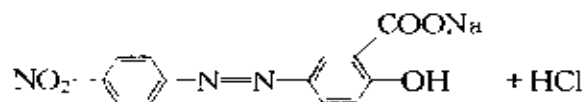
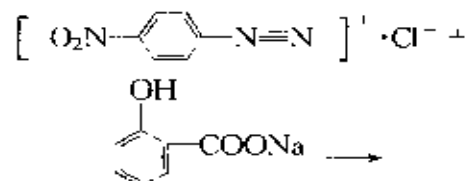
相对分子质量 309.22

性状 棕黄色结晶或粉末。溶于水和乙醇, 微溶于丙酮, 难溶于其他溶剂。水溶液呈棕黄色。

制法 将对硝基苯胺加到理论用量 2 倍的盐酸热溶液中, 在快速搅拌下将胺盐热溶液以细流状缓慢加到碎冰中, 保持温度为 0~5℃, 然后将亚硝酸钠溶液迅速加入, 控制温度不超过 5℃:



$[O_2N-C_6H_4-N=N]^+ \cdot Cl^- + NaCl + 2H_2O$
反应结束后进行过滤。将重氮盐结晶在搅拌下加到水杨酸钠溶液中, 连续搅拌半小时以上:



静置 4h 后加热至沸腾, 停止加热, 慢慢冷却, 然后过滤。结晶用沸水溶解, 并加入活性炭和碳酸钠, 煮沸 10min, 趁热过滤, 滤液中再加入少量活性炭, 再煮沸, 过滤。冷却结晶, 干燥即可。

产品标准号 HG/T 3-1305-80

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。

检测项目	分析纯
含量	90.0
pH 值变色范围	10.0(黄)~12.0(红)
水溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	20~25

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 10.0(黄色)~12.0(红色)。

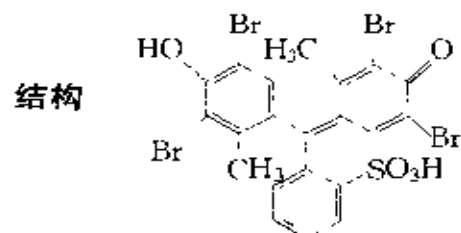
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 251

03104 溴甲酚绿 Bromocresol green

[76-60-8]

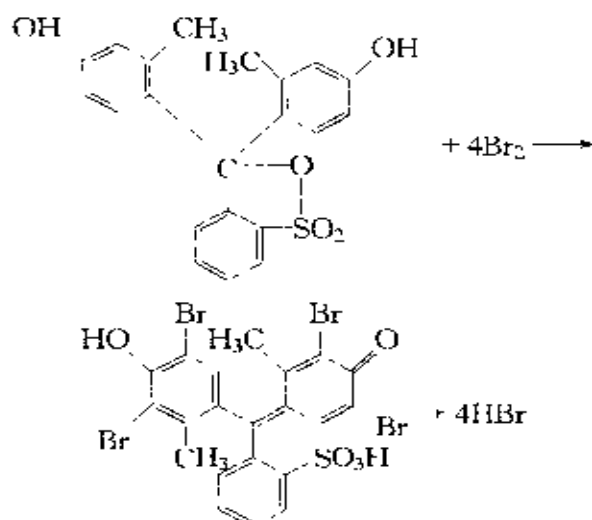
其他名称 溴甲酚蓝; 3,3',5,5'-四溴间甲酚磺酞; Bromocresol blue; 3,3',5,5'-Tetrabromo-*m*-cresolsulphthalein

分子式 $C_{21}H_{14}Br_4O_5S$

相对分子质量 698.02

性状 白色至浅黄色结晶或浅褐色粉末。内酯式结晶体, 熔点为 $218 \sim 219^\circ\text{C}$, 微溶于水, 溶于乙醇, 不溶于醚。其钠盐溶于水。

制法 边搅拌边将间甲酚紫的醋酸溶液慢慢滴加到溴的醋酸溶液中, 控制温度不超过 80°C :



连续搅拌并保温数小时, 冷却, 过滤, 用醋酸洗涤沉淀 2 次, 于 $50 \sim 60^\circ\text{C}$ 干燥。干燥后的粗品用冰醋酸进行重

结晶。

产品标准号 GB/T 15349—94

规格 杂质最高含量以 % 计

检测项目	指示剂
乙醇溶解试验	合格
干燥失重	3.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.25

用途 酸碱指示剂, pH 值 3.8 (黄) ~ 5.4 (蓝)。其钠盐水溶液用于分光光度法测定 pH 值的显色剂。用作薄层色谱法测定脂族羧酸和生物碱的试剂及光度法测定季铵阳离子的萃取分离剂。

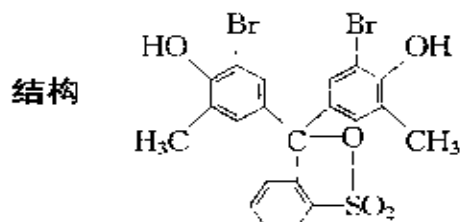
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1407

03105 溴甲酚紫 Bromocresol purple

[115-40-2]

其他名称 二溴邻甲酚磺酞; 溴甲酚红; 5,5'-Dibromo-*o*-cresolsulfonphthalein

分子式 $C_{21}H_{16}Br_2O_5S$

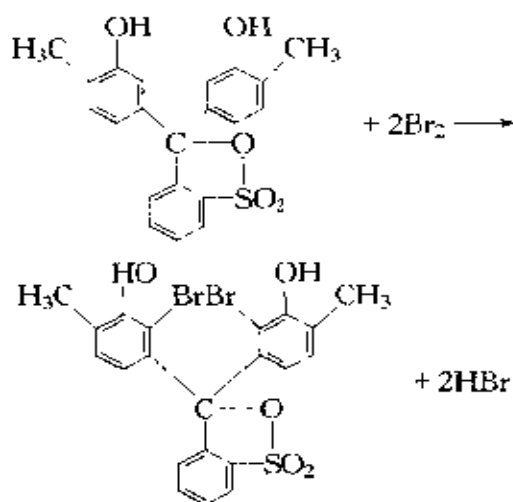
相对分子质量 540.23

性状 浅黄色至橙黄色结晶性粉末。熔点为 245°C (分解)。不溶于水, 溶于乙醇及稀碱溶液, 乙醇溶液呈绿色。与

第一节 pH 及氧化还原指示剂

二元羧酸反应显黄色。与季铵阳离子生成离子缔合物，可用有机溶剂萃取。

制法 将试剂甲苯酚红和溴素分别溶于醋酸，制成溶液，然后将溴的醋酸溶液在搅拌下加到甲苯酚红的醋酸溶液中：



在 40~50℃ 下连续搅拌 4h 以上，停止加热，冷却后过滤，结晶用苯洗涤后抽干，干燥后即得溴甲酚紫。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	指示剂指标
含量	合格
外观	合格
pH 值变色范围	5.2(黄)~6.8(紫)
氢氧化钠溶解试验	合格
干燥失重	0.5
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作酸碱指示剂，pH 值 5.2(黄)~6.8(紫)。用作薄层色谱法检测二元羧酸和卤素离子（氟除外）的试剂。还用作光度法测定季铵阳离子的萃取剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三

厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

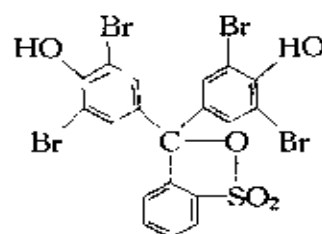
参考文献 Merck Index 12th, 1408

03106 溴酚蓝 Bromophenol blue

[115-39-9]

其他名称 四溴苯酚磺酞；3,3',5,5'-Tetrabromophenolsulfonphthalein; BPB

结构

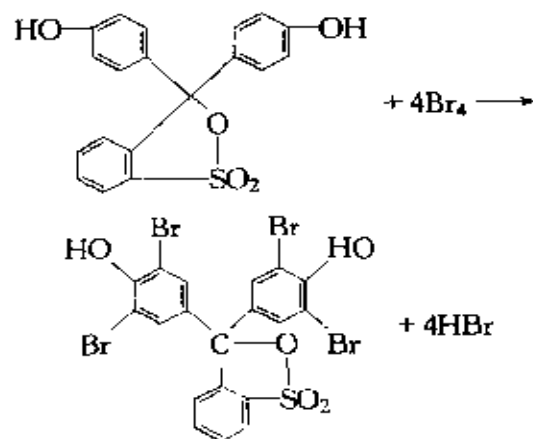


分子式 C₁₉H₁₀Br₄O₅S

相对分子质量 669.97

性状 无色至浅红色结晶或浅黄棕色粉末。熔点为 279℃ (分解)，微溶于水和乙醚，溶于乙醇和稀碱溶液。其钠盐溶于水。

制法 将酚红和溴分别溶于醋酸中，制成溶液。先将酚红醋酸溶液加热至沸，然后在搅拌下缓慢加入溴的醋酸溶液：



当酚红反应完全且黄色晶体不再析出后，冷却，过滤。用少量醋酸洗去结晶

中的游离溴后,用醋酸或丙酮-醋酸进行重结晶,在空气中干燥得纯品溴酚蓝。

产品标准号 GB/T 12592—90

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	3.0(黄)~4.6(蓝紫)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.25

用途 酸碱指示剂, pH 值 3.0(黄)~4.6(蓝紫)。还用作薄层色谱法测定脂族羧酸、糖醇和含氯农药的试剂,光度法测定季铵阳离子的萃取分离剂。

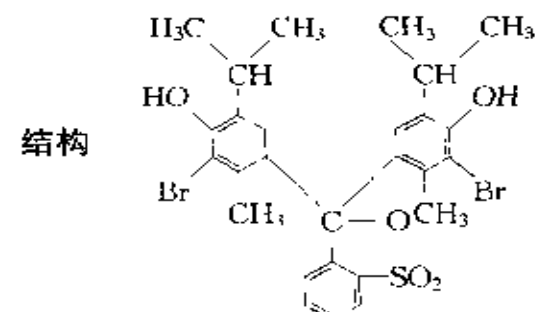
生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 1468

03107 溴百里香酚蓝 Bromothymol blue

[76-59-5]

其他名称 溴麝香草酚蓝; 二溴百里酚磺酞; 3,3'-Dibromothymol sulfonphthalein; BTB

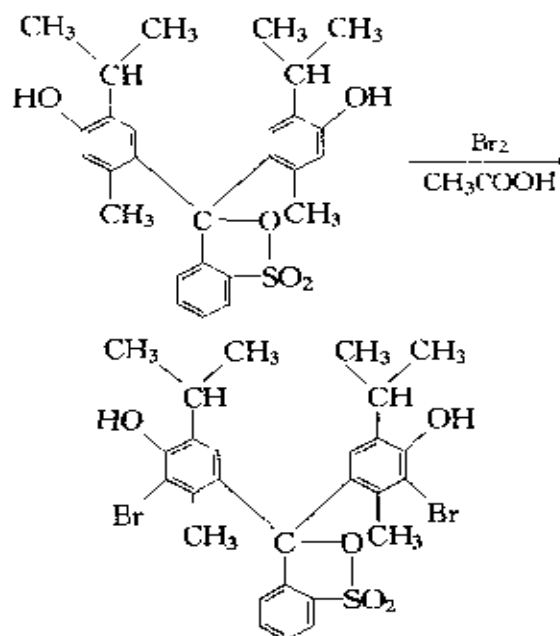


分子式 $C_{27}H_{28}Br_2O_5S$

相对分子质量 624.39

性状 无色或浅藕色结晶性粉末, 酞式水合物为红色结晶。微溶于水及苯, 溶于乙醇、甲醇、乙醚及稀碱溶液。

制法 在搅拌下将过量的溴-冰醋酸溶液慢慢加到百里酚蓝的水醋酸溶液中, 于 40~50℃ 下反应 4h:



反应结束后, 冷却至 20℃ 以下, 过滤, 干燥即得无色溴百里酚蓝。

产品标准号 GB/T 15352—94

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	6.0(黄)~7.6(蓝)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.3

用途 酸碱指示剂, pH 值 6.0(黄)~7.6(蓝)。还用作光度法测定季铵阳离子的萃取分离剂。

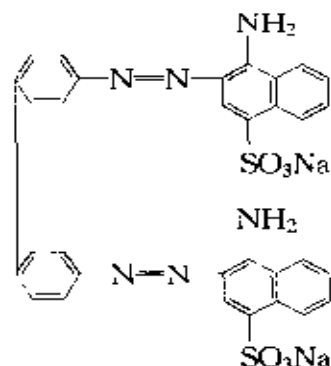
生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,沈阳试剂一厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂,

成都化学试剂厂。

03108 刚果红 Congo red [573-58-0]

其他名称 直接大红；煮红；二苯基-4,4'-二[(偶氮-2)-1-氨基萘-4-磺酸钠]；Sodium diphenyldiazo-bis-1-naphthylamine sulfonate

结构

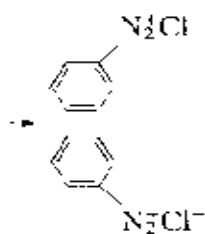
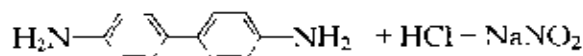


分子式 $C_{32}H_{27}N_6Na_2O_6S_2$

相对分子质量 696.68

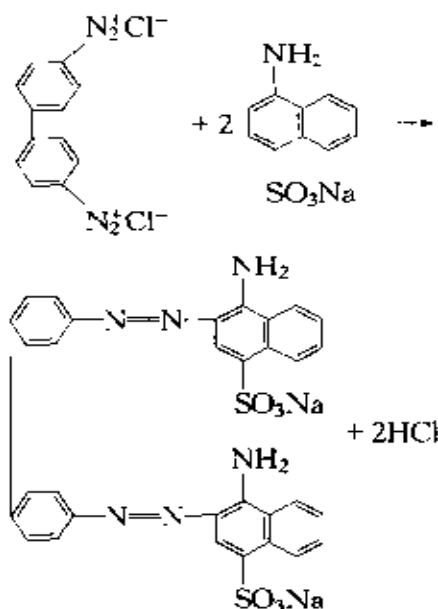
性状 棕红色粉末。溶于水，溶于乙醇，微溶于丙酮，不溶于醚。与硫代磷酸盐反应，在蓝色背景下显棕色。

制法 将联苯胺溶于适量盐酸中，加热至 $80 \sim 90^\circ\text{C}$ ，使联苯胺完全溶解，将溶液冷至 $0 \sim 5^\circ\text{C}$ ，再加入相同量的盐酸。然后维持温度在 5°C 以下，搅拌下滴加 10% 的亚硝酸钠水溶液进行反应：



反应结束后，将上述反应液在搅拌下缓慢加到事先配制好的对氨基萘磺酸钠水

溶液中，静置半小时，使其充分反应：



然后在充分搅拌下加入碳酸钠至溶液呈碱性，加热至 80°C 后冷却结晶，过滤，结晶用饱和盐水洗涤，干燥即可。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	指示剂指标
溶液的透明性	合格
pH 值变色范围	3.0(蓝紫)~5.2(红)
水不溶物	1
灼烧残渣(以硫酸盐计)	27
水分	5

用途 用作酸碱指示剂，pH 值 3.0(蓝紫)~5.0(红)。用作吸附指示剂，用于测定卤化物、硫氰酸盐和锌等。用作薄层色谱法测定硫代磷酸盐除草剂的显色剂。还用作生物染色剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，广州化学试剂厂。

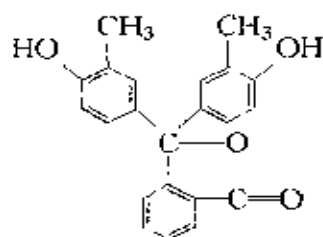
参考文献 Merck Index 12th, 2562

03109 邻甲酚酞 *o*-Cresolphthalein

[596-27-0]

其他名称 2-甲酚酞; 邻甲苯酚酞; 3,3'-二甲基酚酞; 邻甲苯酚酞; Di-*o*-cresolphthalein; 3,3'-Dimethyl phenolphthalein

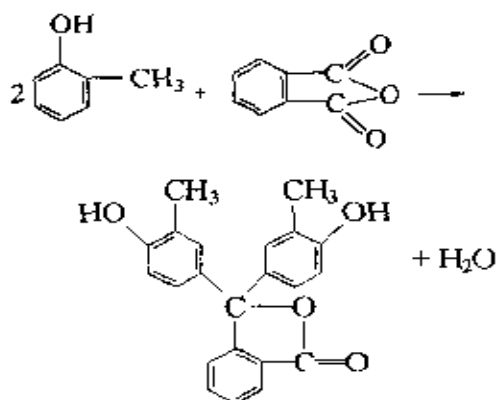
结构

分子式 $C_{22}H_{18}O_4$

相对分子质量 346.38

性状 白色或淡黄色结晶性粉末。熔点为 223°C 。微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚及冰醋酸, 难溶于苯。溶于稀碱溶液呈紫色。

制法 将邻甲苯酚与邻苯二甲酸酐混合, 在搅拌下慢慢加热至熔化后迅速加入新鲜无水氯化锌, 加热至 $105 \sim 110^{\circ}\text{C}$, 保温 $5 \sim 6\text{h}$, 进行缩合反应:



反应结束后, 加入少量水, 搅拌使沉淀溶解, 然后加到稀盐酸中, 待沉淀完全后, 过滤, 用少量蒸馏水洗涤沉淀数次, 将沉淀研碎后再加稀盐酸, 过滤。

向过滤后的结晶中加入 10% 的氢氧化钠溶液, 搅拌并加热溶解, 之后, 加入冷蒸馏水, 冷却结晶, 过滤, 用水洗涤结晶至合格。将洗涤液与滤液合并, 并加入浓盐酸, 冷却结晶, 过滤, 水洗至合格, 并入上述结晶干燥即得邻甲酚酞。

规格 参考标准: 企标

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	8.2(无色)~9.8(红色)
乙醇溶解试验	合格

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 8.2(无色)~9.8(红色)。还用于合成其他指示剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

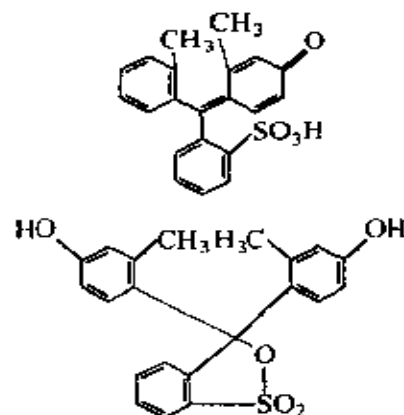
参考文献 Merck Index 12th, 2646

03110 间甲酚紫 *m*-Cresol purple

[2303-01-7]

其他名称 3-甲酚紫; 间甲酚磺酞; *m*-Cresolsulfonphthalein; 2,2'-Dimethylphenolsulfonphthalein

结构

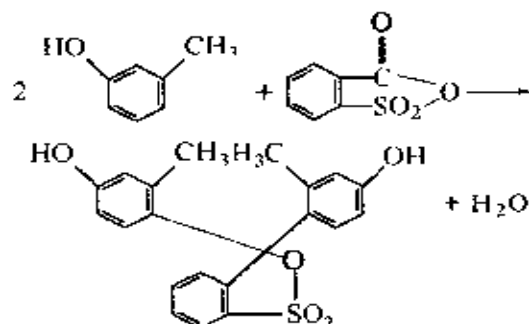


分子式 $C_{21}H_{18}O_5S$

相对分子质量 382.44

性状 表面带绿色光泽的暗红色结晶或深红色粉末。微溶于水，溶于醇及稀碱溶液中，不溶于苯、醚和三氯甲烷。

制法 将干燥的间甲苯酚和邻磺酰苯甲酰酐在搅拌下加热到 $100 \sim 105^\circ\text{C}$ ，持续 $0.5 \sim 1\text{h}$ ，停止加热，在不断搅拌下，分次缓慢加入三氯氧磷和无水氯化锌，严格控制温度，在 $90 \sim 100^\circ\text{C}$ 进行缩合反应 $6 \sim 8\text{h}$ ：



反应结束后冷却，加入水热至 $70 \sim 80^\circ\text{C}$ ，慢慢加入工业碳酸钠，保温 $5 \sim 6\text{h}$ ，静置，过滤。滤液用盐酸中和至 pH 值 $1 \sim 2$ ，静置后，将下层粘稠状物加热，除去间甲酚，干燥后得成品间甲酚紫。

产品标准号 GB/T 15350—94

规格 杂质最高含量以 % 计

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	1.2(粉红)~2.8(黄) 7.4(棕黄)~9.0(紫)
乙醇溶解试验	合格
干燥失重	1.0

用途 酸碱指示剂，pH 值 1.2 (粉红)~ 2.8 (黄)， 7.4 (棕黄)~ 9.0 (紫)。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三

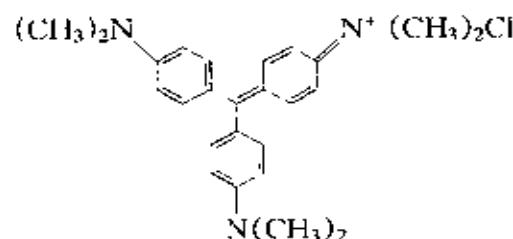
厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

03111 结晶紫 Crystal violet

[548-62-9]

其他名称 甲基青莲；甲紫；Hexamethylpararosaniline chloride；Gentian violet

结构

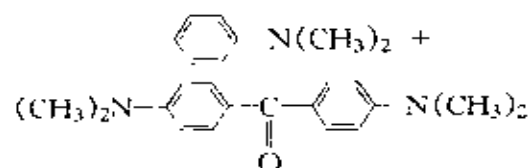


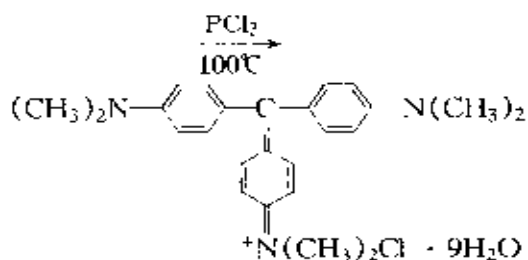
分子式 $C_{25}H_{30}ClN_3$

相对分子质量 407.99

性状 具有金属光泽的暗绿色结晶形粉末。熔点为 215°C (分解)。溶于水、乙醇和三氯甲烷，溶液呈紫色。不溶于乙醚。浓酸中呈黄色，当 pH 值增大时其颜色变化是黄→绿→蓝→紫。与 Sn^{4+} 、 Ti^{3+} 、 Au^{3+} 和 Sb^{3+} 的卤络阴离子及 MoO_4^{2-} 、 ReO_4^- 等形成络合物，能被苯、甲苯等有机溶剂萃取。在溴蒸气存在下，试剂与类脂质产生蓝色物质 (黄色背景)。

制法 在三氯化磷存在下，二甲基苯胺与 p,p' -二(二甲胺基)二苯基酮进行缩合反应，然后加酸溶解提取出结晶紫，并可用水进行重结晶精制。





规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯化学纯	
吸光试验	合格	合格
乙醇溶解试验	合格	合格
适用于非水滴定指示剂试验	合格	
干燥失重	6	6
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.5	1
有机杂质	合格	

用途 用作酸碱批示剂，pH 值 0.15 (黄)~0.32 (绿)，pH 值 1.0 (绿)~1.5 (蓝)，pH 值 2.0 (蓝)~3.0 (紫)。用于非水滴定。还用于光度法测定硼、铋、铈、铊、钽、金、钨、锌、镉、汞等的离子络合剂。并用作生物染色剂及用作薄层色谱法测定脂质的试剂。

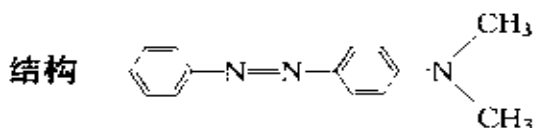
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4401

03112 二甲基黄 Dimethyl yellow

[60-11-7]

其他名称 对-(苯偶氮)-N,N 二甲基苯胺；对二甲氨基偶氮苯；甲基黄；p-Dimethylaminoazobenzene；Methyl yellow

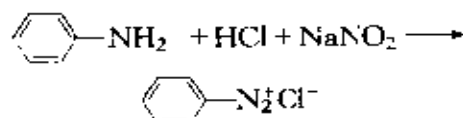


分子式 $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{N}_3$

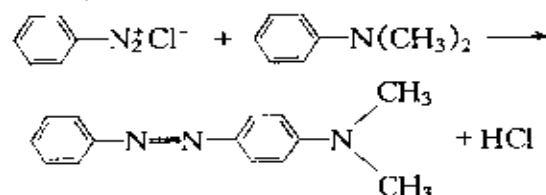
相对分子质量 225.29

性状 金黄色片状物或粉末。熔点为 114~117℃。不溶于水，溶于醇、苯、三氯甲烷、醚和无机酸。

制法 将苯胺慢慢加入带有碎冰的浓盐酸中，使之混合均匀，控制温度为 0~5℃，在搅拌下将亚硝酸钠滴加到苯胺的盐酸溶液中，进行重氮化反应：



反应结束后，再加入配好的二甲基苯胺，维持温度在 5℃ 以下，边搅拌边加入工业醋酸钠，搅拌 3h 后再加入少量醋酸钠，进行反应：



静置后过滤，黄色结晶先干燥，再依次用甲苯、乙醇重结晶，即可得成品二甲基黄。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	指示剂指标
熔点范围/℃	116~118
pH 值变色范围	2.9(红)~4.0(黄)
乙醇溶解试验	合格
干燥失重	0.1
灼烧残渣	0.1

第一节 pH 及氧化还原指示剂

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 2.9 (红)~4.0(黄), 用于非水溶液滴定。

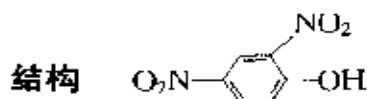
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3279

03113 2,4-二硝基酚 2,4-Dinitrophenol

[51-28-5]

其他名称 2-二硝基酚; α -二硝基酚; 2-Dinitrophenol; α -Dinitrophenol

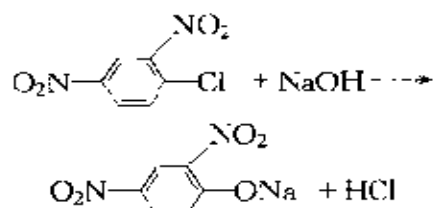


分子式 $C_6H_4N_2O_5$

相对分子质量 184.11

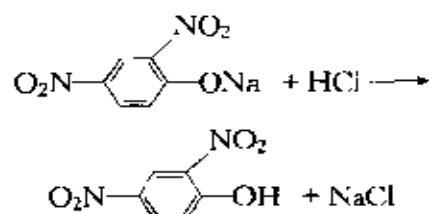
性状 黄色片状结晶或粉末。熔点为 112~114℃。加热升华。微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯和三氯甲烷。本品易燃, 吸入、吞入或接触皮肤时有毒害, 并有蓄积性危害。

制法 将水加热至 60℃ 后, 加入已熔化的 2,4-二硝基氯苯 (氯苯: 水 \approx 1:2), 搅拌并升温至 90℃, 然后分批加入 35% 的氢氧化钠溶液至反应结束后无油珠存在。反应过程中应控制反应温度不超过 102~104℃:



氢氧化钠溶液加完后保温 30min, 并不断搅拌至油层消失, 水解反应完全。静置, 冷却结晶至完全, 滤出的 2,4-二硝基酚钠盐用适量温水溶解后, 加入

盐酸至 pH 值为 1, 即可析出 2,4-二硝基苯酚:



所得结晶用少量冷水洗至中性。再用热水重结晶即可。

危规号 41010

规格 杂质含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	指示剂指标
熔点范围/℃	111~114
pH 值变色范围	2.4(无色)~4.4(黄色)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.5

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 2.6 (无色)~4.4(黄色)。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3333

备注 2,5-二硝基苯酚; γ -二硝基酚; 2,5-Dinitrophenol 黄色结晶或粉末。用作酸碱指示剂, pH 值 4.0 (无色)~5.4 (黄色)。

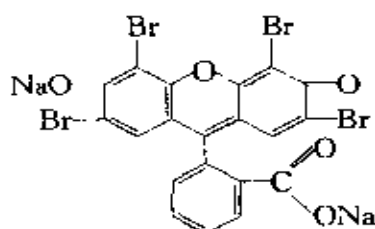
2,6-二硝基苯酚; 3-二硝基酚; 2,6-Dinitrophenol 浅黄色结晶, 用作酸碱指示剂, pH 值 2.4 (无色)~4.0 (黄色)。

03114 曙红 Y, 水溶 Eosin Y,
water soluble

[17372-87-1]

其他名称 伊红 T; 四溴荧光素二钠盐; Tetrabromofluorescein desodium salt; Eosin T; Eosin Yellowish

结构

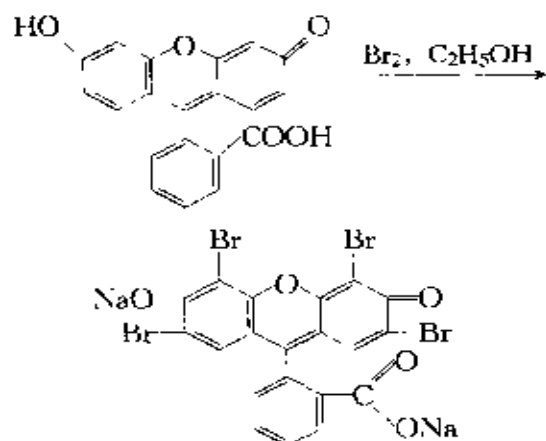


分子式 $C_{20}H_6Br_4Na_2O_5$

相对分子质量 691.88

性状 带有蓝色光泽的红色结晶或红棕色粉末。易溶于水，微溶于醇，不溶于醚。浓水溶液呈棕色，稀释变为黄色并带绿色荧光。

制法 荧光素与溴在乙醇中反应可得水溶曙红 Y:



产品标准号 HG/T 3-1303-80

用途 用作生物染色剂。还用作吸附指示剂，用于沉淀滴定测定 Br^- 、 I^- 、 SCN^- 、 MoO_4^{2-} 、 Ag^+ 等。用作显色剂，用于荧光光度法测定 Ag^+ 、 Pb^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Zn^{2+} 等。

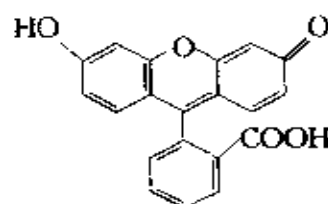
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，沈阳试剂三厂，西安化学试剂厂。

03115 荧光素 Fluorescein

[2321-07-5]

其他名称 荧光黄；荧光红；荧光橙红；Resorcinolphthalein; Diresorcino-phthalein; Dihydroxyfluorane

结构

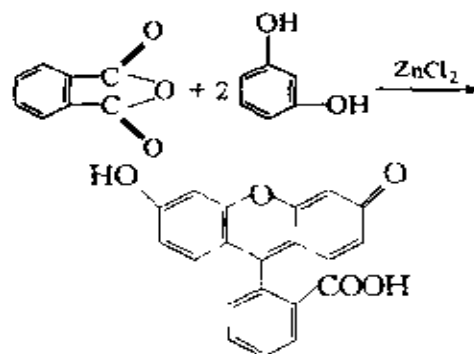


分子式 $C_{20}H_{12}O_5$

相对分子质量 332.31

性状 橙红色粉末。熔点为 $320^\circ C$ ，难溶于水，溶于热乙醇、冰乙酸和碱溶液，并显亮绿色荧光。其稀碱性溶液在反射光中呈黄绿色荧光，在透视光中呈橙红色。

制法 将间苯二酚加热至 $150^\circ C$ ，使之全部熔融，边搅拌边加入理论量的邻苯二甲酸酐，混匀并熔融后升温至 $185^\circ C$ ，保温半小时，然后慢慢加入适量新焙烧的无水氯化锌，当完全溶解后，逐渐升温至 $210 \sim 215^\circ C$ ，整个过程均需不停地搅拌：



第一节 pH 及氧化还原指示剂

当反应液开始变稠时, 停止搅拌, 继续在此温度下加热至完全固化, 研碎后得粉状粗品。

将粉状粗品与稀盐酸混合加热煮沸, 以浸出氯化锌和剩余的间苯二酚, 抽滤后水洗、干燥, 再用乙醇提取, 晾干后即得红色固体荧光黄。

产品标准号 HG/T 3-1301-80

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	指示剂指标
含量	90.0
灵敏度试验	合格
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2
间苯二酚	合格

用途 用作荧光吸附指示剂, 用于沉淀滴定测定 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 及 SCN^- 银盐。还用作酸碱滴定荧光指示剂, pH 值 4.0 (蓝绿色)~6.6 (绿色)。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

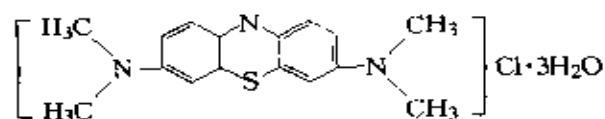
参考文献 Merck Index 12th, 4194

03116 次甲基蓝, 三水 Methylene blue, trihydrate

[7220-79-3]

其他名称 亚甲蓝; 四甲基蓝; 3,7-Bis(dimethylamino) phenaza-thionium chloride

结构

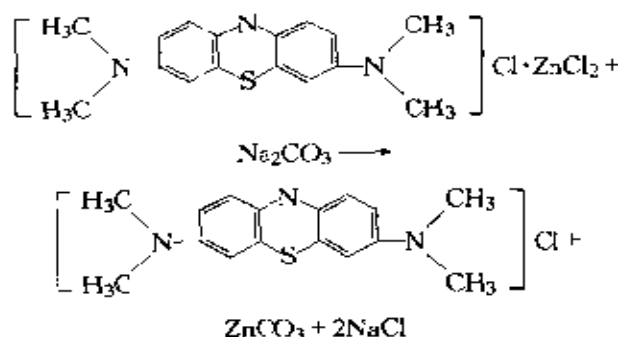


分子式 $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{ClN}_3\text{S} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 373.91

性状 带金属光泽的深绿色结晶或深褐色粉末。熔点为 190°C (分解)。易溶于水和乙醇, 溶液呈天蓝色。微溶于三氯甲烷, 不溶于苯和乙醚。能被还原剂还原为无色亚甲基蓝, 无色亚甲基蓝能重新氧化呈蓝色。与某些金属离子的络阴离子配合生成有色物质。

制法 在工业次甲基蓝 (碱性湖蓝 BB) 10kg 中加入 100kg 纯水, 边搅拌边通蒸汽加热至 $80 \sim 90^\circ\text{C}$, 使之溶解。然后用 30min 时间缓慢加入 20% 的碳酸钠热溶液 7.5kg, 继续搅拌 10min:



静置半小时后, 将溶液加热, 温度不超过 90°C , 趁热过滤, 在清亮滤液中加入 3kg 1:1 的盐酸, 搅拌均匀后, 冷却结晶, 结晶完全后, 离心甩干, 于 $40 \sim 50^\circ\text{C}$ 干燥, 即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	指示剂指标	生物染色剂指标
含量	98.5	
变色范围(氧化还原)	合格	
乙醇溶解试验	合格	合格
结晶水	15	15

续表

检测项目	指示剂 指标	生物染色 剂指标
灼烧残渣	0.5	0.5
砷(As)	0.0005	
铜(Cu)	0.015	
锌(Zn)	0.02	

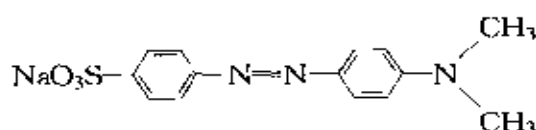
用途 用作氧化还原指示剂。光度法测定 BO_3^{3-} 、 ClO_4^- 、 TaO_3^- 及某些金属离子的显色剂。还用作生化分析试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 西安化学试剂厂, 广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6137

03117 甲基橙 Methyl orange [547-58-0]

其他名称 对二甲氨基偶氮苯磺酸钠; 金莲橙 D; *p*-Dimethylaminoazobenzenesulfonic acid sodium salt; Orange III
结构



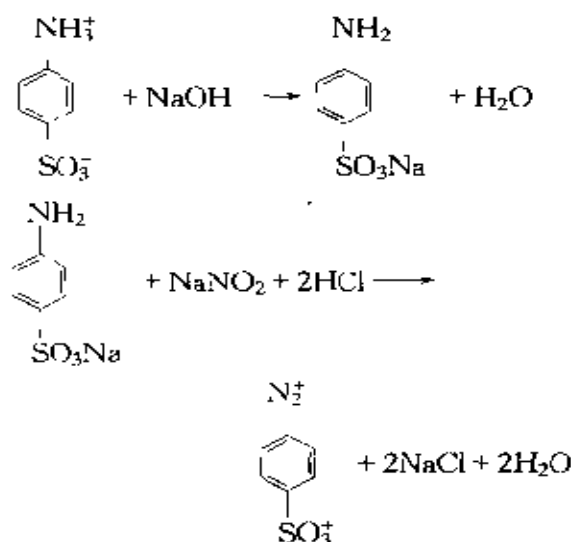
分子式 $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{N}_3\text{NaO}_3\text{S}$

相对分子质量 327.34

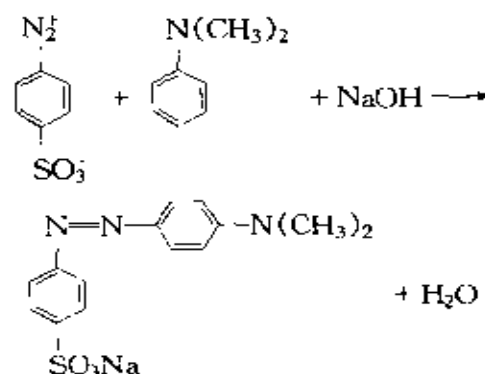
性状 橙黄色片状结晶或结晶性粉末。溶于水和乙醇, 难溶于醚

制法 在盛有 6L 氢氧化钠 (2mol/L) 的搪瓷容器中, 加入 2kg 对氨基苯磺酸, 加热使之完全溶解 (溶液对石蕊试纸呈碱性)。然后加 800g 亚硝酸钠, 搅拌溶解, 并用冰冷却至 5℃。所得溶液在不断搅拌下缓慢加到 5L 2mol/L 盐酸

和 10kg 碎冰的混合液中, 冷却, 静置 15min。用淀粉碘化钾试纸确定重氮化反应终点 (试纸变蓝)。上述过程反应式为:



制得的溶液在搅拌下加到事先制好的 1200g 二甲苯胺与 10L 1mol/L 盐酸的冷溶液中, 混合均匀后, 静置 10min, 慢慢加入 20% 的氢氧化钠溶液至明显碱性, 沉淀出黄色鳞片状的甲基橙结晶:



粗品加热至全部溶解后, 加入 2kg 化学纯食盐并加热搅拌至溶解, 用水冷却结晶, 抽滤, 然后再用少量热蒸馏水溶解 (每 20ml 热水溶解 1g 结晶), 趁热过滤, 滤液冷却结晶, 吸干, 再依次用少

第一节 pH 及氧化还原指示剂

量乙醇、乙醚洗涤，干燥即得成品。

规格 杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	3.0(红)~4.4(黄)
水不溶物	0.15
灵敏度	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	18.5~22.0
氧化性	合格

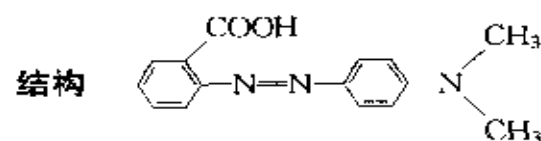
用途 用作酸碱指示剂，pH 值 3.1(红)~4.4(黄)。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6180

03118 甲基红 Methyl red [493-52-7]

其他名称 4'-二甲氨基偶氮苯-2-甲酸；4'-Dimethylaminoazobenzene-2-carboxylic acid

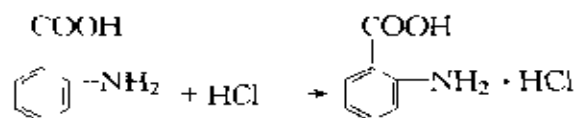


分子式 $C_{15}H_{15}N_3O_2$

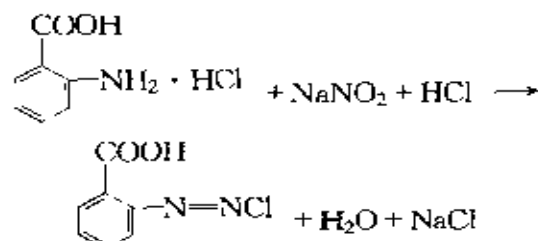
相对分子质量 269.31

性状 有光泽的紫色结晶或红棕色粉末。熔点为 $180 \sim 182^\circ\text{C}$ 。微溶于水，溶于乙醇及乙酸。其醇溶液随时间的增长因羧基酯化而使变色灵敏度下降。

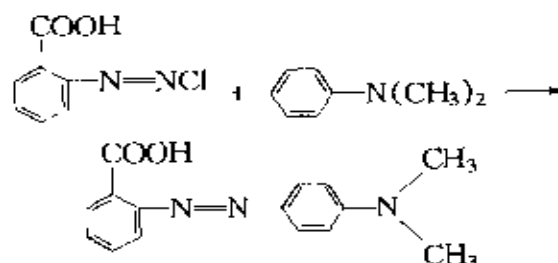
制法 在 5kg 邻氨基苯甲酸中加入 12kg 水和 9.1L 工业盐酸，搅拌使之充分混匀，然后直接加冰冷至 0°C ：



将事先配制好的 34% 的工业亚硝酸钠溶液 (8kg)，在搅拌下缓慢加到盛有邻氨基苯甲酸盐容器的底部，进行重氮化反应，控制反应温度在 $0 \sim 5^\circ\text{C}$ ：



亚硝酸钠溶液用去 5kg 左右时，开始不断用淀粉碘化钾试纸和刚果红试纸分别检验至变蓝，停止加入亚硝酸钠溶液，继续搅拌 10min，再行检验，仍为蓝色，反应即达终点。之后，加入 40g 尿素与 60ml 水混合成的溶液。半小时后，在快速搅拌下加入 6.1L 二甲基苯胺，同时，补加冰使溶液温度保持在 $0 \sim 5^\circ\text{C}$ ，搅拌 2~3h，加入 5kg 结晶醋酸钠，继续搅拌 3~4h：



静置过夜，吸滤。所得结晶中分次加入 150kg 水和 2.5kg 碳酸钠，用蒸汽加热后过滤，滤液中加入 1:1 的盐酸溶液至刚果红试纸变蓝，析出的大量结晶，吸干后，加入 6 倍的纯水，蒸汽加热，再加入 1:1 的盐酸溶液，吸干，检验合格后，加入 3 倍的乙醇，回流 3~4h，冷

第三章 特效试剂

却后结晶即为成品。

产品标准号 HG/T 3—958—76

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯
pH 值变色范围	4.2(红)~ 6.2(黄)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2
被溴氧化试验	合格

用途 酸碱指示剂, pH 值 4.2(红)~6.2(黄)。还用作极谱分析中的极大抑制剂。

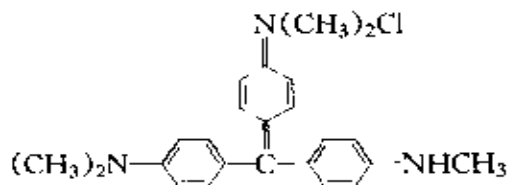
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6199

03119 甲基紫 Methyl violet [80004-87-3]

其他名称 甲基紫 2B; Methyl-rosaniline; Methyl violet 2B

结构



分子式 $C_{24}H_{28}ClN_3$

相对分子质量 393.96

性状 具有金属光泽的暗紫色晶状粉末。系列品红的四、五、六甲基衍生物的混合物。溶于水, 溶于乙醇和三氯甲烷, 难溶于醚。与金、镓、锗、钽等的卤络阴离子形成离子缔合物, 可为苯等

有机溶剂萃取。

制法 用 65kg 纯水加热溶解 25kg 工业盐基青莲, 并趁热过滤。滤液静置冷却结晶, 分出上层母液, 然后以每千克沉淀加 100ml 化学纯盐酸的量加入盐酸, 搅拌均匀后浓缩至粘稠状, 冷却后粉碎即可。

规格 杂质含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
纯度试验	合格	
pH 值变色范围	0.15(黄)~ 3.2(紫)	0.15(黄)~ 3.2(紫)
吸光度试验	合格	
乙醇溶解试验	合格	合格
干燥失重	7.5	7.5
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	1	1
铁(Fe)	0.005	
锌(Zn)	0.003	
重金属(以 Pb 计)	0.002	

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 0.15(黄)~3.2(紫)。用作萃取光度法测定金、铈、铈、钼、铈和铈等金属的萃取剂。也可作生物染色剂、防腐剂和染料。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂。

03120 1-萘酚酞 1-Naphtholphthalein

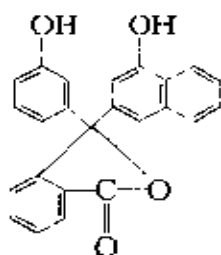
[596-01-0]

其他名称 α -萘酚酞; 1-萘酚酞; α -

第一节 pH 及氧化还原指示剂

Naphtholphthalein

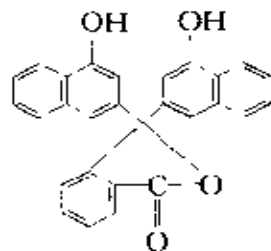
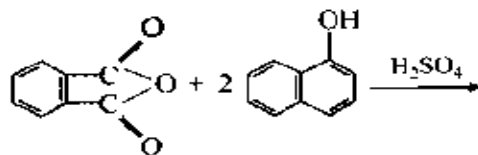
结构

分子式 $C_{28}H_{18}O_4$

相对分子质量 418.45

性状 纯品为无色粉末。试剂常呈淡红色。熔点为 $253 \sim 255^\circ\text{C}$ 。难溶于水，溶于乙醇、甲醇、醚和冰乙酸。碱溶液呈蓝色，溶于浓硫酸呈绿色。

制法 将 1-萘酚和苯酚分别研细，按理论量混合后与浓硫酸一起搅拌成绿色粘稠状，维持温度在 60°C （不超过 65°C ）下 19h，进行缩合反应：



冷却后粉碎，用冰水浸泡成松散状黄色粉末，用水洗涤，甩干。用 1% 氢氧化钠溶液溶解，并加热至 60°C ，趁热过滤，滤液冷却后用 1:1 盐酸溶液在 10°C 以下中和至呈酸性，析出的结晶在低温下干燥，即得成品。

规格 杂质含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	7.0(粉红)~ 8.6(蓝绿)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2

用途 用作酸碱指示剂，pH 值 7.3（无色或微红色）~ 8.7（蓝绿色）。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

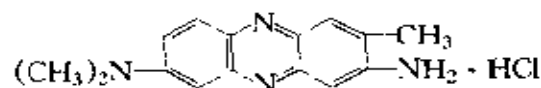
参考文献 Merck Index 12th, 6476

03121 中性红 Neutral red

[553-24-2]

其他名称 2-甲基-3-氨基-6-二甲氨基二氮杂蒽盐酸盐；3-Amino-6-dimethylamino-2-methyl-Phenazine hydrochloride；Neutral red chloride；Toluylene red

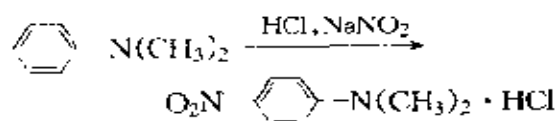
结构

分子式 $C_{15}H_{17}ClN_4$

相对分子质量 288.78

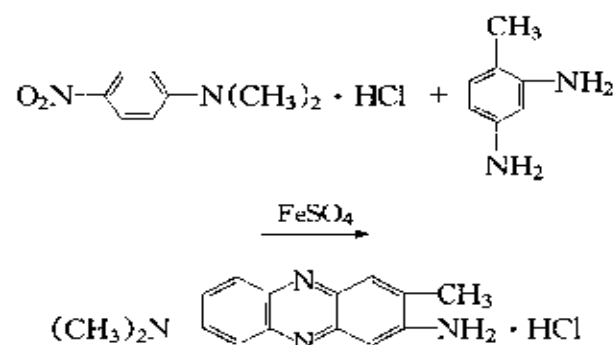
性状 深绿色结晶性粉末。溶于水，溶液呈红色。溶于乙醇，溶液呈黄色并微带荧光。与碘离子、汞和铜等的卤络阴离子形成有色离子络合物。

制法 将二甲苯胺加到 5°C 的盐酸水溶液中，搅拌使之溶解，然后边搅拌边加入亚硝酸钠水溶液进行反应，温度控制在 $5 \sim 10^\circ\text{C}$ ：



搅拌反应 1h 后，过滤，结晶对亚硝基二甲基苯胺盐酸盐用少量水洗涤后备用。

将硫酸亚铁用 90℃ 热水溶解，然后加入 2,4-二氨基甲苯，充分搅拌溶解后，慢慢加入制得的对亚硝基二甲基苯胺盐酸盐，搅拌反应：



1h 后，补加适量盐酸，过滤。滤液中通入氯化氢气体，静置。待结晶完全后过滤，干燥，即为中性红成品。

规格 杂质含量以 % 计。参考标准：全标

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	6.8(红)~8.0(黄)
乙醇溶解试验	合格
灵敏度试验	合格
灼烧残渣	2.0

用途 用作酸碱指示剂，pH 值 6.8(红)~8.0(橙黄)。用作萃取光度法测定碘、汞等的试剂。还用作生物染色剂。

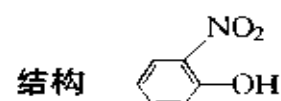
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6571

03122 邻硝基苯酚 o-Nitrophenol

[88-75-5]

其他名称 2-硝基酚；2-Nitrophenol

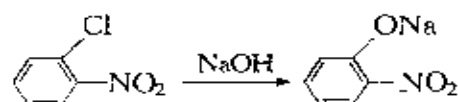


分子式 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_3$

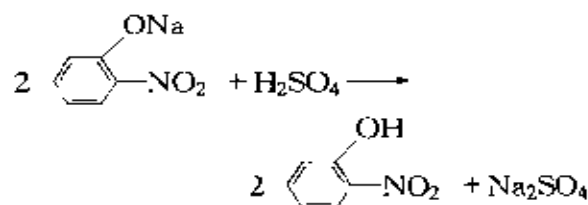
相对分子质量 139.11

性状 淡黄色结晶，久置变为棕色。有杏仁气味。相对密度为 1.495，熔点为 44~45℃，沸点为 214.5℃。微溶于冷水，溶于热水、醇、醚、苯、二硫化碳和碱溶液。有毒，吸入或与皮肤接触时有害。

制法 将熔融的邻硝基氯苯和 10% 的氢氧化钠溶液以 1:6.5~7 的比例加到压力水解釜中，边搅拌边加热至 140~150℃，反应 2h，然后再升温至 153~155℃，压力达到约 0.53 MPa，保温 3h：



反应结束后，冷却至 60℃。冷却后的水解产物压到事先配制好的 10% 左右的硫酸溶液中，再慢慢加入硫酸至刚果红试纸呈紫色：



然后加入冰冷却至 30℃，静置，待结晶完全后过滤，用冷水洗涤后，离心甩干，即得邻硝基酚。

第一节 pH 及氧化还原指示剂

危规号 61712

规格 杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯	指示剂指标
外观		合格
熔点范围/℃	44~46	45~46
pH 值变色范围		5.0(无色)~7.0(黄色)
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2	0.1

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 5.0(无色)~7.0(黄色)。用于有机合成。

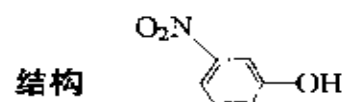
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6717

03123 间硝基苯酚 *m*-Nitrophenol

[554-84-7]

其他名称 3-硝基酚; 3-Nitrophenol

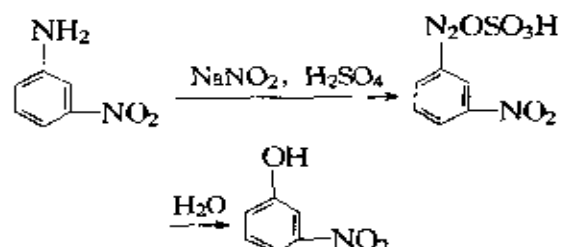
分子式 $C_6H_5NO_3$

相对分子质量 139.11

性状 黄色结晶或粉末, 久置呈棕色。
 相对密度 (d_4^{20}) 1.485, 熔点为 96~97℃。易溶于热水、乙醇、苯和三氯甲烷, 不溶于石油醚。有毒, 吸入或与皮肤接触有害。

制法 将间硝基苯胺溶于 30% 的硫酸溶液中, 并将温度降到 0~5℃, 然后

在搅拌下, 慢慢加到 30% 的亚硝酸钠水溶液中进行重氮化反应, 温度不得超过 15℃, 反应结束后, 将得到的深棕色透明液体, 在搅拌下慢慢加到沸腾的稀硫酸溶液中, 加完后, 保温 1~2h;



完全冷却, 滤出结晶, 用水洗涤至 pH 值为 3~4, 离心甩干后, 经减压蒸馏得成品间硝基苯酚。

危规号 61712

规格 杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	指示剂标准
熔点范围/℃	96~98.5(1.5)
pH 值变色范围	6.8(无色)~8.6(黄色)
苯溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 6.8(无色)~8.6(黄色)。用于有机合成。

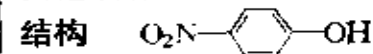
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6716

03124 对硝基苯酚 *p*-Nitrophenol

[100-02-7]

其他名称 4-硝基酚; 4-Nitrophenol



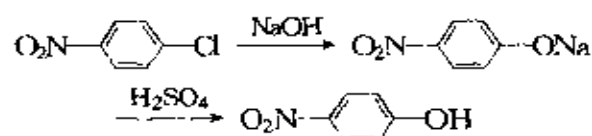
第三章 特殊试剂

分子式 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_3$

相对分子质量 139.11

性状 无色至淡黄色结晶。相对密度 (d_4^{20}) 1.270, 熔点为 113~114℃。加热时升华。溶于水, 溶于醇、三氯甲烷及乙醚。有毒, 易燃。吸入或与皮肤接触有害。

制法 将熔融的对硝基氯苯和 13% 左右的氢氧化钠以 1:4.5 的配比加到压力水解釜中, 边搅拌边加热至 150℃, 压力达到 0.4MPa, 停止加热, 温度压力将继续上升至 165℃ 和 0.6MPa, 保温 3h 以上检查反应终点:



反应结束后, 将水解产物冷至 120℃, 压到事先配制好的 13% 的硫酸溶液中, 并冷到 50℃ 左右。搅拌下慢慢加入浓硫酸使刚果红试纸呈紫色, 继续冷至 30℃, 过滤, 离心甩干。用少量冷水洗涤结晶至合格, 甩干后干燥即得对硝基苯酚。

危规号 61712

规格 杂质含量以% 计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯	指示剂指标
外观	合格	合格
熔点范围/℃	112~115(2)	113~115
pH 值变色范围	5.6(无色)~7.4(黄色)	5.6(无色)~7.4(黄色)
氢氧化钠溶解试验	合格	合格
乙醇溶解试验	合格	合格
苯溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	0.05

用途 用作酸碱指示剂, pH 值 5.6(无色)~7.6(黄色)。用于有机合成。

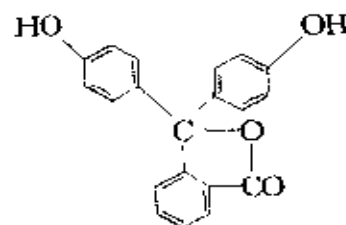
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6718

03125 酚酞 Phenolphthalein
[77-09-8]

其他名称 3,3'-双(对羟基苯基)酞;
3,3'-Bis(p-hydroxyphenyl)phthalide

结构

分子式 $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_4$

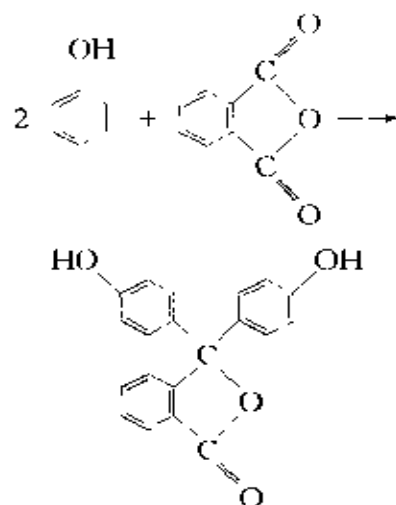
相对分子质量 318.33

性状 白色结晶性粉末。相对密度为 1.27, 熔点为 258~262℃。不溶于水, 溶于乙醇, 溶于稀碱溶液呈红色。

制法 将 160kg 的苯酚熔化, 维持温度在 80~90℃, 边搅拌边加入 120kg 的邻苯二甲酸酐、40kg 的氯化锌、5.5kg

第一节 pH 及氧化还原指示剂

硫酸, 进行反应 5h, 然后升温至 180℃, 反应 40h:



反应结束后加水, 不断搅拌下, 用蒸汽煮沸, 然后停止加热, 静置, 吸出上层废酸液, 沉淀用水洗至 pH>5, 离心甩干, 再水洗至无色, 低于 80℃ 干燥。在干燥的粗品酚酞中加入 4 倍的工业乙醇 (>95%), 并加入活性炭 (每 110kg 粗品加 6kg 活性炭), 搅拌下蒸汽加热回流 5min。停止加热, 过滤。滤液蒸发浓缩, 回收乙醇, 浓缩至适当程度时, 迅速离心甩干, 并用乙醇洗涤 1~2 次, 干燥, 40 目筛过筛即可。

产品标准号 GB/T 10729—89

规格 杂质含量以 % 计

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	8.0(无色)~10.0(红紫色)
乙醇溶解试验	合格
干燥失重	1.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05

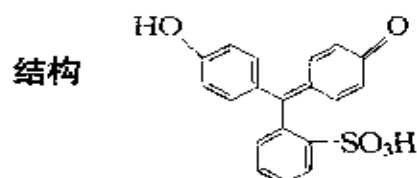
用途 酸碱指示剂, pH 值 8.0(无色)~10.0(红紫色)。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 7392

03126 苯酚红 Phenol red [143-74-8]

其他名称 酚红; 苯酚磺酞; Phend-sulphonphthalein

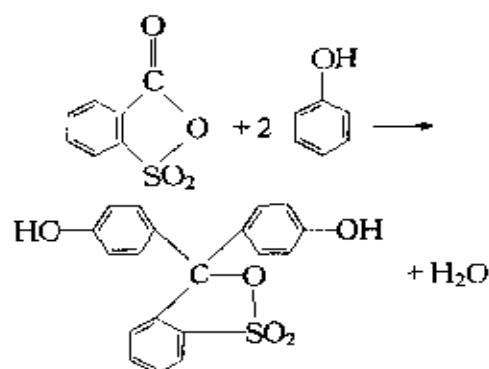


分子式 $C_{19}H_{14}O_5S$

相对分子质量 354.38

性状 红色结晶性粉末。微溶于水, 易溶于乙醇及碱溶液, 不溶于三氯甲烷及醚。溶于稀碱溶液呈红色。

制法 将邻磺酞苯甲酰酐和苯酚混合物共热使之完全熔化, 当温度为 130℃ 时, 加入无水氯化锌于 135~140℃ 反应 7h:



反应结束后, 加水加热至沸, 不断搅拌至苯酚气味消失, 离心甩干, 用水洗涤沉淀二次。然后加入 10% 碳酸钠, 加热、静置、过滤、水洗沉淀二次, 滤液中缓慢加入稀盐酸, 搅拌加热至 60~

80℃, 冷却后的沉淀用水洗后并入上述处理过的沉淀中, 离心甩干后干燥即可。

产品标准号 GB/T 15351—94

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	1.2(橙)~ 3.0(黄) 6.5(棕黄)~ 8.0(紫红)
碱溶解试验	合格
干燥失重	1.0
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2

用途 酸碱指示剂, pH 值 1.2(橙)~3.0(黄), 6.5(棕黄)~8.0(紫红)。

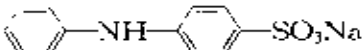
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献: Merck Index 12th, 7393

03127 二苯胺磺酸钠 Sodium diphenylamine-4-sulfonate

[6152-67-6]

其他名称 二苯胺-4-磺酸钠盐; 4-二苯胺磺酸钠; Diphenylamine-4-sulfonic acid sodium salt

结构 

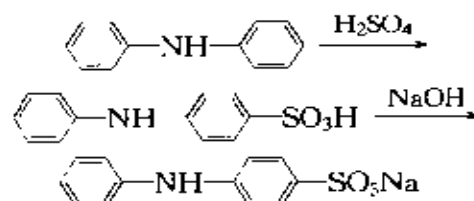
分子式 $C_{12}H_{10}NNaO_3S$

相对分子质量 271.27

性状 无色或白色结晶性粉末。溶于水及热醇。

制法 将二苯胺和浓硫酸混合后加热至 180℃ (或减压加热至 160℃), 不断搅拌至反应物变稠。冷却后加水于 125℃

水解, 使副产物转化为二苯胺磺酸。水解完全后, 加水稀释, 然后用氢氧化钠溶液中和至 pH 值为 5~6, 静置后过滤, 滤液蒸发浓缩至干, 得粗品二苯胺磺酸钠:



所得粗品用 70% 的乙醇加热提取, 过滤后减压蒸馏回收溶剂, 然后再用 70% 的乙醇重结晶, 于 70~80℃ 干燥即可。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
水溶解试验	合格	合格
氧化还原灵敏度	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	25~27	24~27
氯化物(Cl)	0.3	0.3
硫酸盐(SO ₄)	0.2	0.2

用途 用作氧化还原指示剂, 用于测定 Fe^{2+} 、 Cu^{+} 等。还原型为无色, 氧化型为红-紫色, 再还原时呈淡苍绿色。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂三厂, 西安化学试剂厂。

03128 可溶性淀粉 Starch soluble

[9005-84-9]

其他名称 Amylodextrin; Amylogen;

第一节 pH 及氧化还原指示剂

Thinboiling starch

分子式 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 相对分子质量 $(162.14)_n$

性状 白色粉末。溶于沸水，不溶于冷水、醇和醚。可溶性淀粉为右旋葡萄糖聚合的直链分子，遇碘呈蓝色。

制法 不断搅拌下，将 9~10kg 的淀粉加到 7 L 相对密度为 1.06 的分析纯盐酸中，充分搅拌 10~12h，使温度不超过 25℃。检验（溶解度试验及与碘的反应检验）合格后，停止搅动，静置分层，弃去上层清液，沉淀经抽滤后，用冷纯水倾洗法洗涤至洗涤水与刚果红呈中性反应，抽干。在低于 25℃ 温度下干燥即可。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
水溶解试验	合格	合格
酸度	合格	合格
无机酸	合格	合格
对碘灵敏度	合格	合格
干燥失重	12	12
灼烧残渣	0.3	0.6
糊精	合格	
氯化物(Cl)	0.01	
还原性物质(以葡萄糖计)	合格	合格

用途 用作碘量滴定法指示剂。还用于生化分析。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8955

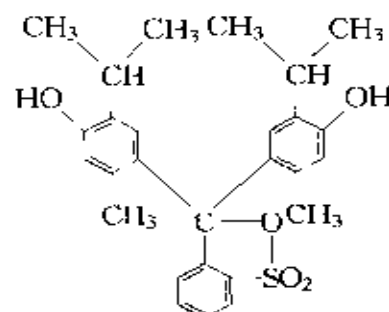
03129 百里香酚蓝 Thymol blue

[76-61-9]

其他名称 麝香草酚蓝；百里酚磺酞；

Thymolsulfonphthalein

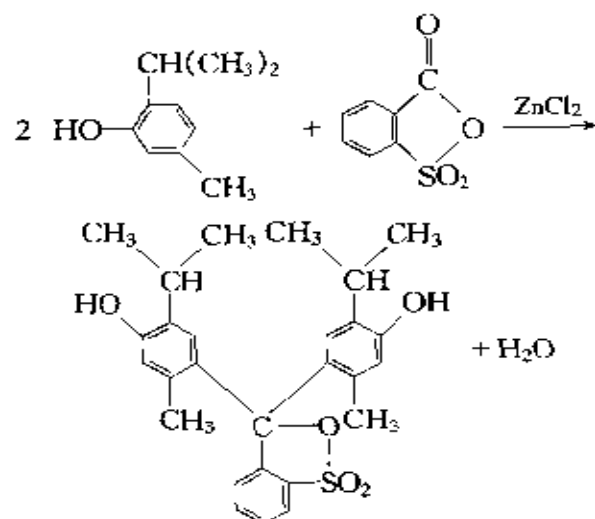
结构

分子式 $C_{27}H_{30}O_5S$

相对分子质量 466.60

性状 棕绿色结晶性粉末，磨碎后显棕红色。微溶于水，溶于乙醇或稀碱溶液。

制法 将邻磺酞苯甲酰酐、百里酚、无水氯化锌混合，在搅拌下加热至 105~110℃，进行反应：



反应结束后加水稀释并加热，蒸出未反应的百里酚，冷却结晶，过滤。用少量乙醇洗涤结晶，进一步除去百里酚后，于空气中干燥即可。

产品标准号 GB/T 15353—94

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	指示剂指标
pH 值变色范围	1.2(红)~ 2.8(黄) 8.0(黄)~ 9.6(蓝)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.3

用途 酸碱指示剂, pH 值 1.2(红)~2.8, 8.0(黄)~9.6(蓝)。

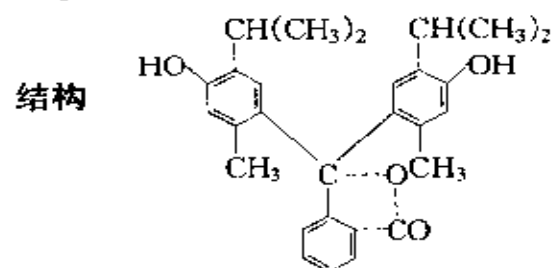
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9541

03130 百里香酚酞 Thymol phthalein

[125-20-2]

其他名称 百里酚酞; 麝香草酚酞; 5',5''-Diisopropyl-2',2'' dimethyl phenolphthalein



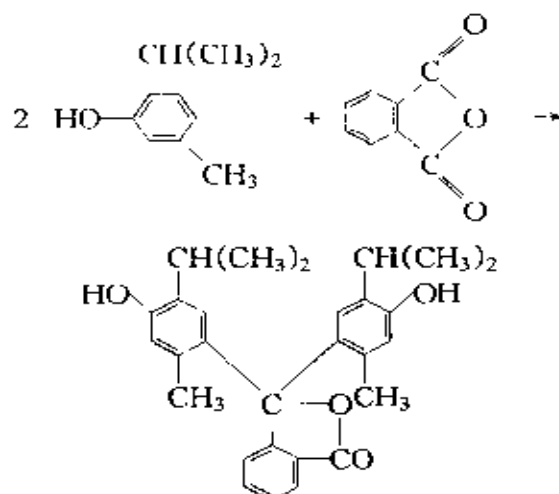
分子式 $C_{28}H_{30}O_4$

相对分子质量 430.55

性状 白色结晶性粉末。熔点为 253℃。不溶于水, 溶于乙醇和丙酮。溶于硫酸显红色, 溶于碱溶液显蓝色。

制法 将百里酚、邻苯二甲酸酐和无水

氯化锌混合, 搅拌下加热至 105 ~ 110℃, 保温 6~8h 进行反应:



反应结束后, 先冷却, 然后加入少量乙醚和苯, 水浴加热回流, 使未反应的百里酚完全溶解。冷却结晶, 分出上层溶剂, 在结晶中加入甲醇, 抽提产物, 收集提取液, 往提取液中滴加水至沉淀析出即停止, 冷却结晶, 即为百里香酚酞。

根据纯品要求, 可再用热甲醇重复抽提、滴水析出过程。

产品标准号 GB/T 10728—89

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	指示剂指标
熔点范围/℃	251.0~255.0
pH 值变色范围	9.3(无色)~ 10.5(蓝色)
乙醇溶解试验	合格
氢氧化钠溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作酸碱指示剂。pH 值 9.3(无色)~10.5(蓝)。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三

厂, 天津化学试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

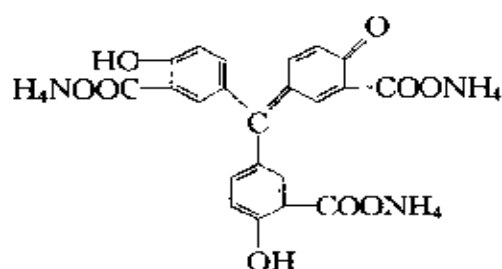
参考文献 Merck Index 12th, 9542

第二节 金属离子显色剂

03201 铝试剂 Aluminon

[569-58-4]

其他名称 玫红三羟酸铵; 金精三羟酸铵; Ammonium aurintricarboxylate; Aurintricarboxylic acid ammonium salt
结构



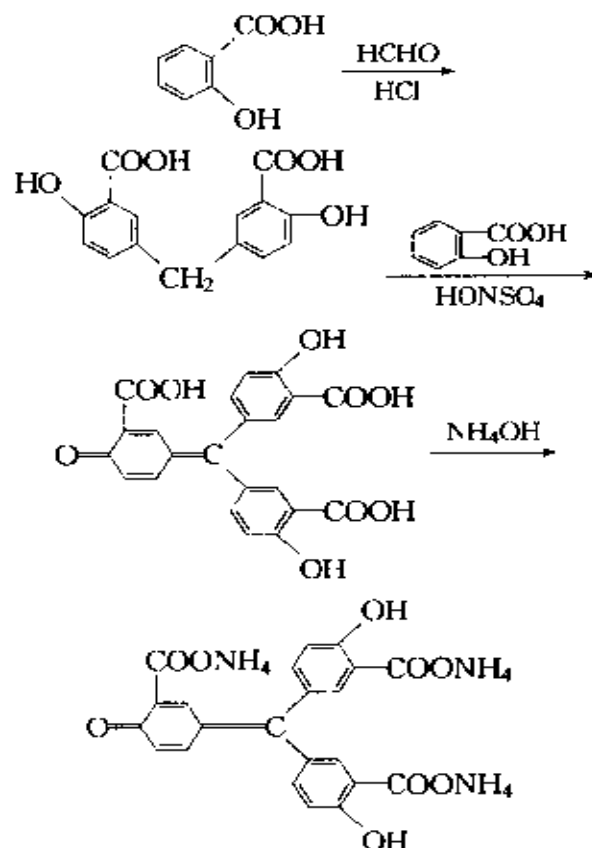
分子式 $C_{22}H_{23}N_3O_9$

相对分子质量 473.44

性状 黄棕色或棕红色粉末。熔点为 $220\sim 225^\circ\text{C}$ (分解)。溶于水, 微溶于乙醇, 难溶于乙醚、丙酮和氯仿。水溶液呈红色, 显中性, 碱性介质中呈红紫色, 强碱中无色。与 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 In^{3+} 、镧系元素, UO_2^{2+} 等形成红或紫色配合物。

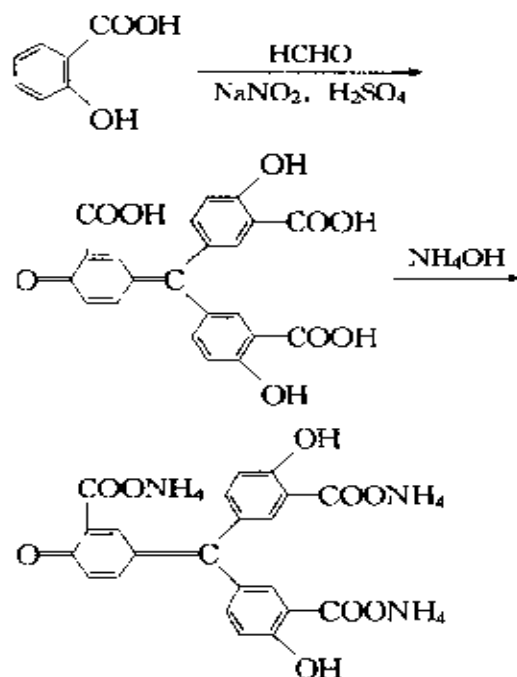
制法 方法1. 将水杨酸与盐酸混合均匀, 不断搅拌下加热至 70°C , 慢慢加入甲醛, 控制温度不超过 80°C , 加完后升温至 95°C , 保温 8h, 反应结束后冷却, 倒入蒸馏水中, 静置结晶。滤出的结晶用大量蒸馏水洗涤并于 100°C 下干燥。将所得的次甲基水杨酸再与水杨酸混匀, 边搅拌边加到亚硝酰硫酸

(亚硝酸钠固体与 0°C 浓硫酸快速混合所得) 中, 温度控制在 15°C 以下。20~24h 反应结束。所得结晶用大量蒸馏水洗涤, 并用热水煮洗至结晶松散, 再用蒸馏水洗到洗液呈中性为止。用稀氨水溶解, 活性炭脱色, 滤液中加入分析纯盐酸, 析出的结晶用水洗涤至合格, 干燥后即得铝试剂。反应式为:



方法2. 在快速搅拌下, 将固体亚硝酸钠分次加入浓硫酸中, 控制加入速度, 避免产生红烟。完全溶解后, 将水杨酸分次少量加入, 控制温度不超过 20°C , 搅拌至全部溶解, 混合物呈淡红色至棕色粘稠状。将温度冷到 0°C , 快速搅拌下慢慢加入37%的甲醛溶液, 并使温度低于 5°C , 反应结束后, 边搅拌边加入大量冰水混合物至固体分散为止。

所得固体用冷水洗涤数次，抽滤后，用 1:2 稀氨水溶解，滤去不溶物，蒸汽蒸干，即得黄色铵盐。反应式为：



规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
溶解试验	合格	合格
测铝灵敏度	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2	0.8
硫酸盐(SO ₄)	2	

用途 用作光度法测定铝、铍等的显色剂，并用作 EDTA 配合滴定法测定 Al³⁺、Cu²⁺、Mg²⁺ 和 Fe³⁺ 的金属指示剂。

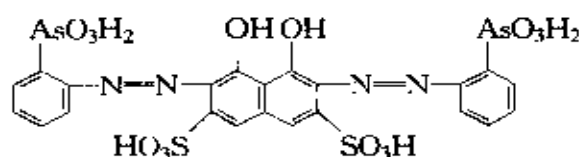
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 330

03202 偶氮肿Ⅲ Arsenazo Ⅲ

其他名称 铀试剂Ⅲ；2,7-双(2-肿酸基苯偶氮)-1,8-二羟基 3,6-萘二磺酸；2,7-Bis(2-arsenophenylaza)-1,8-dihydroxy-3,6-naphthalene disulfonic

结构

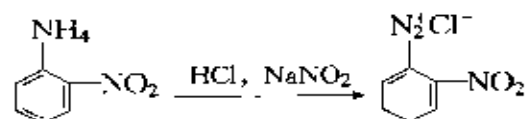


分子式 C₂₂H₁₈As₂N₄O₁₄S₂

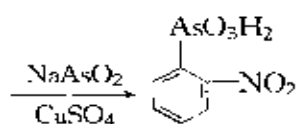
相对分子质量 776.37

性状 暗红紫色粉末。熔点 > 320℃ (分解)。溶于水及稀酸及碱溶液，不溶于丙酮、乙醚、苯等有机溶剂。水溶液呈玫瑰色。pH < 3 的水溶液中呈红色，pH > 4 的水溶液呈紫或蓝色，在浓硫酸中呈绿色。在弱酸至碱性范围内与许多金属离子形成配合物并具有一定波长的光吸收。

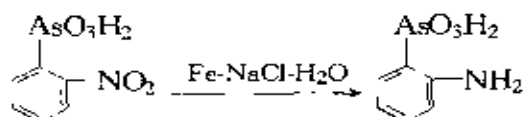
制法 将邻硝基苯胺加到热盐酸中，充分搅拌至全部溶解，并呈细流状加到碎冰中，冷至 0~5℃，然后加亚硝酸钠溶液进行重氮化反应，整个过程均需不断搅拌，反应结束后，维持 10℃ 以下加硫酸铜、亚砷酸钠溶液至 pH ≥ 7，搅拌半小对，过滤所得的清亮滤液加酸至 pH 值为 1，静置，结晶完全后过滤，所得结晶为邻硝基苯肿酸。上述反应表示为：



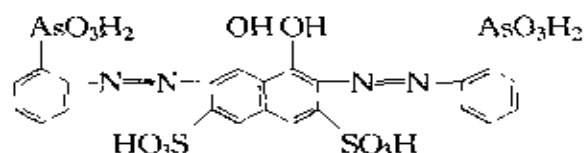
第二节 金属离子显色剂



将上述邻硝基苯砷酸在搅拌下慢慢加到已加热回流 2h 的铁粉-食盐-水溶液中，继续搅拌回流 4h，然后过滤除去氧化铁，滤液用盐酸中和至 pH 值为 6~7，加入适量活性炭，加热后趁热过滤，所得清亮滤液经减压蒸发浓缩为原体积的 1/3，再加盐酸中和至 pH 值为 3，析出的邻氨基苯砷酸过滤后备用。反应式为：



所得的邻氨基苯砷酸用盐酸水溶液搅拌溶解，冷却至 0~5℃，激烈搅拌下慢慢加入 30% 的亚硝酸钠水溶液，反应结束后加入适量氨基磺酸以除去过量的亚硝酸钠，所得清亮反应液在搅拌下慢慢地加到由变色酸和氢氧化锂配成的 pH 值为 10 的水溶液中进行偶合反应，温度维持在 10℃ 以下，反应 1~1.5h，之后，加入盐酸至偶氮苯 III 不再析出，静置后滤出结晶，用 5% 盐酸洗涤即得粗品。反应式为：



所得粗品溶于 15% 的氨水中，过滤所得滤液中加入 1:1 的盐酸水溶液，静置，过滤，结晶干燥后即得偶氮苯 III 纯品。

产品标准号 HG/T 3-1007-76

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯
含量	70
对铂灵敏度试验	合格
水溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	2

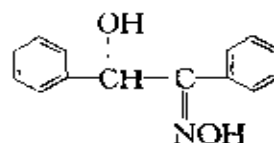
用途 用作分光光度法测定 Tn^{4+} 、 Zr^{4+} 、 Ca^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Bi^{3+} 等的显色剂，也可作配合滴定测定 Bi^{3+} 、 Ca^{2+} 稀土金属等的金属指示剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

03203 α-安息香肟 α-Benzoin oxime

其他名称 苯甲醇苯甲肟；铜试剂；α-苯偶姻肟；Benzoin monoxime；Phenyl-α-oxybenzyl ketoxime；Cupron

结构

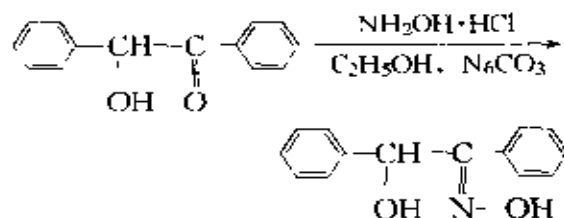


分子式 $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{NO}_2$

相对分子质量 227.27

性状 白色结晶性粉末。见光逐渐变黑。熔点为 $153 \sim 155^{\circ}\text{C}$ 。微溶于水，溶于乙醇、氨水。与 Cu^{2+} 在氨性介质中形成不溶于水的绿色配合物，与 Pd^{2+} 、 Pt^{4+} 和 Rh^{3+} 等形成不溶于水的黄色配合物，并与 MoO_4^{2-} 、 WO_4^{2-} 、 VO_2^{+} 和 Pb^{2+} 等形成不溶于水可用三氯甲烷萃取的配合物。

制法 将安息香（苯偶姻）与工业乙醇混合均匀后，搅拌下加入过量盐酸羟胺，再加入碳酸钠，加热回流反应：



当反应液无气泡产生时停止反应，此时 pH 值为 6，趁热过滤，沉淀用乙醇洗涤二次后并入滤液，冷却结晶，过滤后用乙醇、活性炭重结晶，干燥后，即为 α -安息香肟。

规格 杂质含量以 % 计。参考标准：HG 3—1111—77(84 复审确认)

检测项目	分析纯
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	150~154(2)
乙醇溶解试验	合格
对铜灵敏度试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作 Cu^{2+} 、 MoO_4^{2-} 、 WO_4^{2-} 、 Rh^{3+} 和 Pt^{4+} 等离子的显色剂，用于光度法测定或定性检查。用作铜、钼等元素的沉淀剂，用于称量法测定或分离富集。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一

厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂。

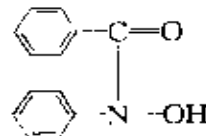
参考文献 Merck Index 12th, 1125

03204 *N*-苯甲酰-*N*-苯基羟胺 N-Benzoyl-N-phenylhydroxylamine

[304-88-1]

其他名称 *N*-苯甲酰苯胺；*N*-苯基苯甲酰羟肟酸；钼试剂；*N*-Phenylbenzohydroxamic acid；BPHA；BPA

结构

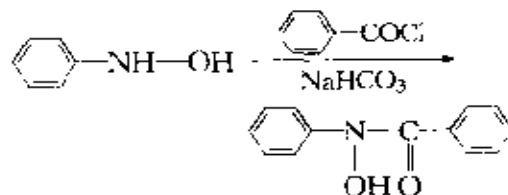


分子式 $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{NO}_2$

相对分子质量 213.24

性状 白色结晶性粉末。在空气中对光、热稳定。熔点为 $123 \sim 124^{\circ}\text{C}$ 。微溶于水，溶于三氯甲烷、苯、乙醇和四氯化碳等多种有机溶剂，溶于无机酸水溶液、乙酸和氨水。能与 Ce^{4+} 、 Fe^{3+} 、 Ti^{4+} 、 UO_2^{2+} 、 VO_2^{+} 和 Ga^{3+} 等形成有色配合物，配合物不溶于水，可被三氯甲烷等有机溶剂萃取。

制法 将苯基羟胺先溶于热水中，再加入碳酸氢钠调至溶液呈微碱性，然后搅拌下慢慢加入苯甲酰氯，过程中分次加入少量碳酸氢钠，控制反应液 pH 值为 7~8，温度控制在 $20 \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，反应 1h 后，静置过滤，沉淀用水洗涤至中性， 70°C 下干燥，得苯甲酰苯基羟胺：



第二节 金属离子显色剂

将制得的苯甲酰苯基羟胺在 25℃ 下溶于稀氨水，过滤后，滤液冷却，加入稀醋酸至 pH 值为 2，过滤，结晶用乙醇-苯混合液重结晶，再用乙酸乙酯重结晶，即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	95.0
熔点范围/℃	120.5~122	120.5~122
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1	0.3
氯化物(Cl)	0.002	0.005

用途 用作光度法测定钒、钛、铀、和钼等的显色剂，沉淀分离和称量法测定铝、铍等的沉淀剂。用于三氯甲烷萃取分离 Zr^{4+} 、 Hf^{4+} 、 VO^{+} 、 NbO^{+} 、 CrO_4^{2-} 、 MoO_4^{2-} 、 WO_4^{2-} 、 Sn^{4+} 、 Sb^{3+} 、 Bi^{3+} 、 Ce^{4+} 和 Fe^{3+} 等的萃取剂。还用作配合滴定金属指示剂。

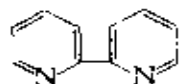
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂。

03205 2, 2'-联吡啶 2, 2'-Bipyridine

[366-18-7]

其他名称 α, α' -联吡啶; 2, 2'-联氮杂苯; 2, 2'-Dipyridyl; 2, 2'-Dipyridine

结构



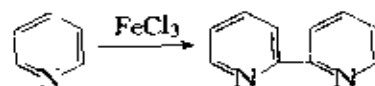
分子式 $C_{10}H_8N_2$

相对分子质量 156.19

性状 白色至浅红色结晶性粉末。熔点

为 70℃，沸点为 272~273℃。易升华，具特殊臭味。微溶于水 (0.5g/100ml, 20℃)，易溶于乙醇、乙醚、石油醚、三氯甲烷、苯及稀酸。与过渡族金属离子形成黄色、红色或无色的水溶性配合物。

制法 将无水吡啶与无水三氯化铁于 300℃ 下反应 35h:



结束后冷却，所得红黑色结晶用少量热水洗出红黑色溶液。用乙醚萃取，去除油状不纯物，用碳酸氢钠中和后，再用蒸汽加热回收未反应吡啶。然后将溶液调成强碱性，蒸出 2, 2'-联吡啶。蒸出物经酸化、蒸发浓缩后，加入氢氧化钠，用乙醚提取，除去乙醚可得粗品。粗品再经乙醚重结晶，活性炭脱色，即得纯品。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
熔点范围/℃	69~71
乙醇溶解试验	合格
对亚铁灵敏度	合格
硫酸盐灰分	0.1

用途 用作光度法测定铁、银、镉和钼等金属元素的显色剂。与 Fe^{2+} 的配合物可作氧化还原指示剂。联吡啶-铁络阳离子可作为某些阴离子的沉淀剂和萃取剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂。

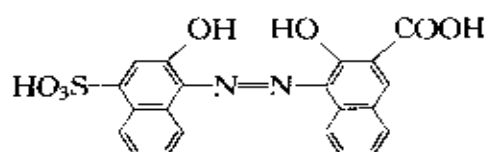
参考文献 Merck Index 12th, 3411

03206 钙羧酸指示剂 Calcon-carboxylic acid

[3737-95-9]

其他名称 钙羧酸；钙指示剂；钙红；1-(2-羟基-4-磺基-1-萘偶氮)-2-羟基-3-萘甲酸；Cal-Red；1-(2-Hydroxy-4-sulfo-1-naphthylazo)-2-hydroxy-3-naphthoic acid；Calconcarboxylic acid

结构



分子式 $C_{21}H_{14}N_2O_7S$

相对分子质量 438.42

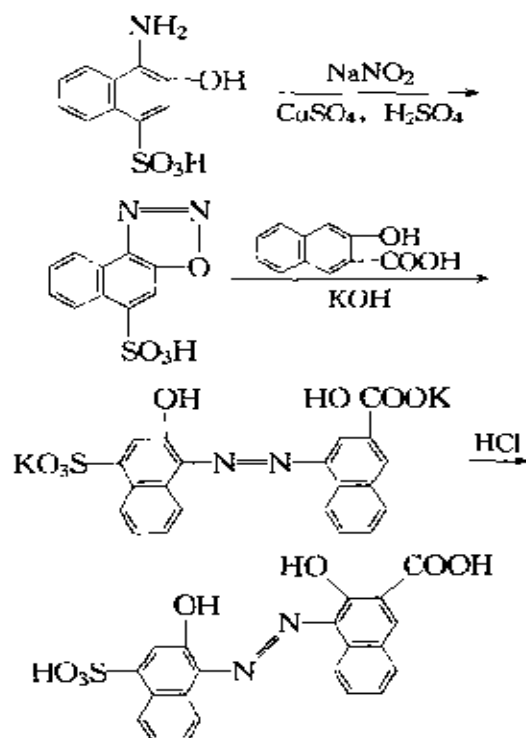
性状 紫黑色结晶或粉末。微溶于水和乙醇，易溶于碱性水溶液，溶液不稳定。中性溶液中呈紫红色，pH 值在 12~14 间呈蓝色。与 Ca^{2+} 形成红色配合物，与 UO_2^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Be^{2+} 等形成紫蓝或蓝色配合物。

制法 将 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸溶于水中，40℃ 下加入氢氧化钠溶液中和至刚果红呈中性，然后加入硫酸铜，加冰冷却至 18℃，再加入 30% 的亚硝酸钠水溶液至碘化钾-淀粉试纸变微蓝，于 25~30℃ 下搅拌 1h，再搅拌升温至 45℃，过滤后重氮盐溶液避光备用。

将粉末状 2-羟基-3-萘甲酸加水混合成悬浮液，搅拌下加入 50% 的氢氧化钾至悬浮液透明，冷至 20℃，不断搅拌下慢慢加入理论量的上述重氮盐溶液进行偶合反应，结束后加入冰冷却，然后边搅拌边加入浓盐酸酸化，过滤后分离出沉淀。沉淀用 10% 盐酸洗涤至

滤液呈亮红色，甩干后于 110℃ 干燥，即为成品钙指示剂。

反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(钠盐)	70.0	65.0
乙醇	合格	合格
灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	15~20	15~20
有机杂质	合格	合格

用途 用作光度法测定 Ca^{2+} 、 UO_2^{2+} 的显色剂及 EDTA 配合滴定测定 Ca^{2+} 的金属指示剂。

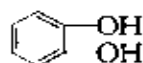
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

03207 邻苯二酚 Catechol

[120-80-9]

其他名称 1,2-二羟基苯;焦性儿茶酚;
儿茶酚; 1, 2-Dihydroxybenzene; Pyro-
catechol

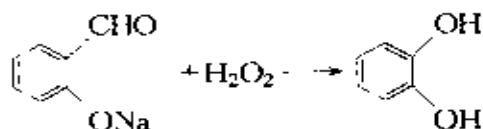
结构

分子式 $C_6H_6O_2$

相对分子质量 110.11

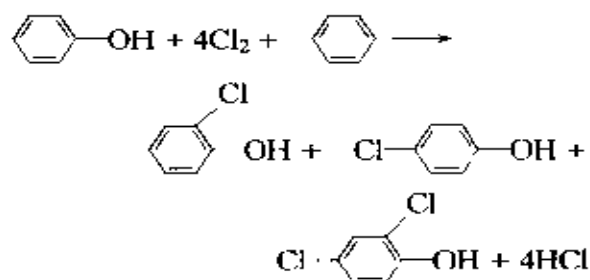
性状 无色片状结晶。熔点为 105°C ，
沸点为 245.5°C 。在空气中易变色。溶
于水、醇、苯、三氯甲烷和乙醚，易溶
于吡啶及碱溶液中。在碱性介质中与
 Ti^{4+} 、 MoO_4^{2-} 、 WO_4^{2-} 、 VO_2^+ 、
 NbO_3^- 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 、 Co^{2+} 和 Ce^{4+} 等
形成有色配合物。有毒，与皮肤接触有
害，对眼睛有刺激性。

制法 方法 1. 在室温下，先将水杨醛
与 1mol/L 的氢氧化钠溶液相混合，然
后搅拌下加入稍过量的双氧水，进行反
应，温度升高到 $45\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；



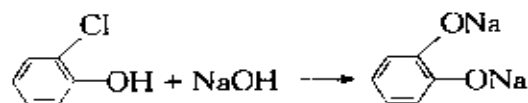
反应液放置 $15\sim 20\text{h}$ 后，加入醋酸
中和过量碱，然后减压蒸发至干。固体
粉碎后加入一定量甲苯，加热至沸进行
反复提取，每次冷却析出的邻苯二酚合
并后进行减压蒸馏，压力控制在
 1330Pa ，收集 $119\sim 121^{\circ}\text{C}$ 馏份，再用 5
倍的甲苯重结晶，即可得邻苯二酚
产品。

方法 2. 搅拌下，向苯和苯酚的混
合物中通入氯气，温度控制在 $24\sim$

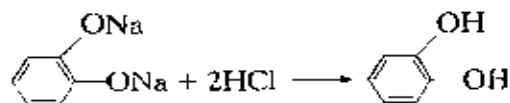
 28°C ：

当混合液的相对密度达 0.954 时，
停止通氯，并减压排出氯化氢。在
 21332Pa 、 125°C 下蒸出多余苯后，冷却
至 60°C ，再进行减压蒸馏，压力为
 $2666\sim 3333\text{Pa}$ ，收集中段馏份(75°C)为
邻氯苯酚。低沸物($< 75^{\circ}\text{C}$)和高沸物
($> 75^{\circ}\text{C}$)可回收利用。

制得的邻氯苯酚与硫酸铜、氢氧化
钠以适量比例混合后，通入已预热至
 $230\sim 240^{\circ}\text{C}$ 的管式反应器中进行反应：



控制反应温度为 $180\sim 190^{\circ}\text{C}$ ，反
应停留时间为 $50\sim 60\text{min}$ ，经反应回流
出的反应液进入盛有盐酸的容器，进行
中和，控制中和的 pH 值为 $3\sim 3.5$ ：



之后用活性炭脱色，过滤，滤液用
醋酸异丙酯逆流提取，提取液经常压、
减压蒸馏，可得邻苯二酚。

危规号 61725

规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量		98.0
外观	合格	
熔点范围/℃	104~106(1)	104~106
水溶解试验	合格	
酸度	合格	
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1

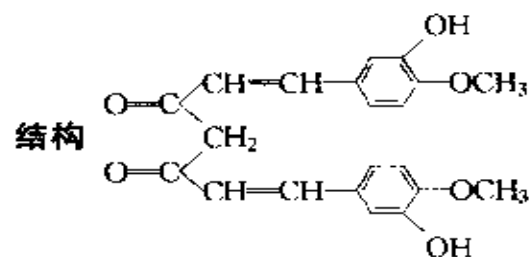
用途 用作光度法测定铁、钛、钒、铌、钽和钼等的显色剂,用于定性检出 Ti^{4+} 、 VO_2^+ 、 NbO_3^- 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 等。还用于制药、合成染料。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8138

03208 姜黄素 Curcumin [458-37-7]

其他名称 姜黄;1,7-双(4-羟基-3-甲氧基苯)-1,6-庚二烯-3,5-二酮;1,7-Bis-(4-hydroxy-3methoxyphenyl)-1,6-heptadiene-3,5-dione;Turmeric yellow;Diferuloylmethamne



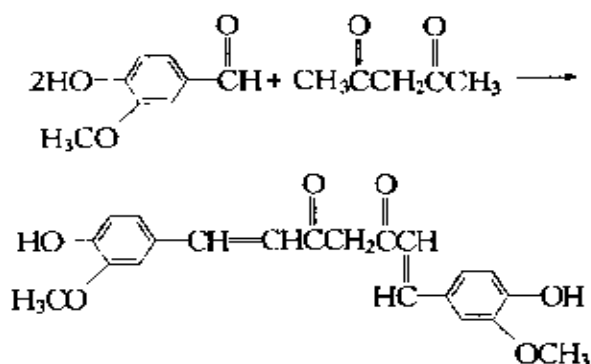
分子式 $C_{21}H_{20}O_6$

相对分子质量 368.39

性状 橙黄色结晶或结晶性粉末。熔点为 $183^{\circ}C$ 。不溶于水,易溶于醇、丙酮、冰乙酸和二硫化碳,微溶于乙醚,溶液带绿色荧光。溶于碱呈黄棕色,酸化碱溶液逐渐变为淡黄色并析出姜黄素沉淀,于浓硫酸中呈黄红色。与 Be^{2+} 、 Zr^{4+} 、 Mg^{2+} 、 MoO_4^{2-} 、 UO_2^{2+} 、 Ti^{4+} 和 WO_4^{2-} 等形成红色配合物。在一定条件下能与微量硼酸形成红色配合物。

制法 将香草醛溶解在无水乙酸乙酯中,然后依次加入硼酸三丁酯和由乙酰丙酮、三氧化硼生成的络合物,再滴加正丁胺,搅拌反应 4~5h,静置 1 天后,加入 $60^{\circ}C$ 的 $0.4mol/L$ 的盐酸,搅拌 1h,维持 $50^{\circ}C$ 静置,过滤,结晶依次用水洗涤 3~4 次,乙酸乙酯洗涤 2~3 次,最后用乙醇重结晶。

主要反应为



规格 杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯
熔点范围/℃	181~184(2)
乙醇溶解试验	合格
对硼灵敏度	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2

用途 用作光度法测定硼的显色剂。并用于定性检出硼、铍、镁、锆、铪、钼、钛、钨、钡和钙。也可用于荧光光度法测定镁。还用作酸碱指示剂，pH 值 7.8 (黄) ~ pH 值 9.2 (褐)。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2744

用浓氨水中和粗品至 pH 值为 6~7, 然后用其体积 1/2 的水进行稀释, 蒸馏除去乙醇至馏出物不能燃烧为止, 改用过热蒸汽蒸馏, 收集得到的二乙酰一肟馏出液中加入适量精盐, 冷至 0℃ 以下析出结晶, 过滤, 甩干, 再用水重结晶, 干燥后得纯品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

03209 二乙酰一肟 Diacetyl
monoxime

[57-71-6]

其他名称 2,3-丁二酮肟;双乙酰一肟;
甲基肟乙基甲酮;二甲基乙二酮单肟;
2,3-Butanedione monoxime

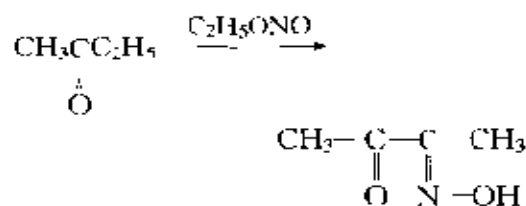
结构 $\text{CH}_3-\underset{\text{O}}{\underset{|}{\text{C}}}-\underset{\text{NOH}}{\underset{||}{\text{C}}}-\text{CH}_3$

分子式 $C_4H_7NO_2$

相对分子质量 101.12

性状 白色结晶。熔点为 76℃，沸点为 185 ~ 186℃。微溶于水。易溶于乙醇、乙醚、丙酮和三氯甲烷。与 Ni^{2+} 、 Pd^{2+} 、 Co^{2+} 和 ReO_4^- 等形成淡黄或橙色配合物，易为三氯甲烷萃取。

制法 将甲乙酮与浓盐酸混合，加热升温至 40℃，通入气体亚硝酸乙酯进行反应，温度控制在 40~45℃；



反应结束后，加热蒸出 90℃ 以下的馏分（反应生成的乙醇），残留物为粗品二乙酰一肟。

检 测 项 目	分析纯	化学纯
含量	99.0	
熔点范围/℃	74~76	74~76
水和乙醇溶解试验	合格	合格
灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.025	0.1

用途 用作定性检查 Ni^{2+} 和光度测定 Ni^{2+} 、 Co^{2+} 、 Pt^{4+} 和 Pd^{2+} 等的显色剂，还用于光度法测定脲和酰脲。

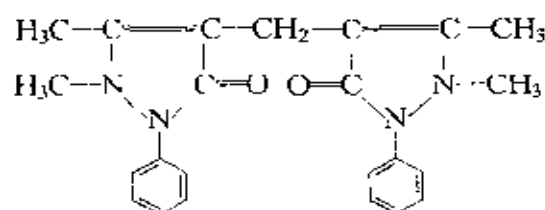
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂。

03210 二安替比林甲烷 Di-antipyrilmethane

[1251-85-0]

其他名称 1,1'-二安替比林甲烷;4,4'-次甲基二安替比林甲烷;1,1'-Diantipyrinylmethane;DAM;4,4'-Methylenediantipyrine

结构

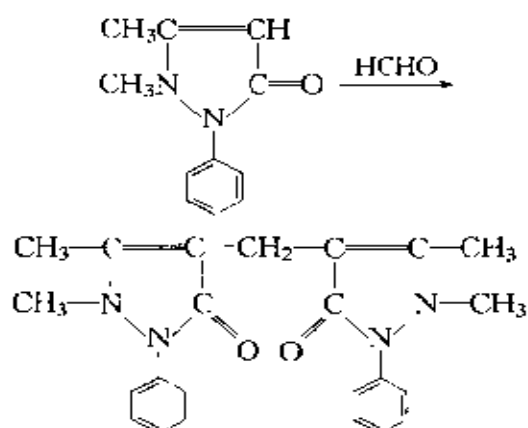


分子式 $C_{23}H_{24}N_4O_2$

相对分子质量 388.47

性状 白色结晶。熔点为 179°C 。不溶于水、醚和碱,溶于酸、乙醇和三氯甲烷。溶液无色,与 MoO_4^{2-} 、 UO_2^{2+} 和 Ti^{4+} 等生成黄色配合物;与阴离子或络阴离子如 Cl^- 、 IrX_6^{3-} 等形成络合物,易被三氯甲烷或四氯化碳等有机溶剂所萃取。

制法 搅拌下依次将浓盐酸和 40% 的甲醛溶液加到 47% 的安替比林水溶液中,加热回流反应 3~4h:



冷却后,慢慢加入 10%~20% 的氨水至出现白色沉淀,此时 pH 值为 7~8,静置,过滤。结晶用蒸馏水洗涤至 Cl^- 离子合格,甩干后用乙醇重结晶,最后在 100°C 下干燥即可。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	180~182(1)	178~184(2)
乙醇溶解试验	合格	合格
对铁灵敏度试验	合格	合格
适用于钛测定试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	0.2

用途 用作光度法和萃取光度法测定 Au^{3+} 、 Ti^{4+} 和 Ir 等的显色剂。称量分析测定硅的沉淀剂。还可用作多种离子的萃取剂。

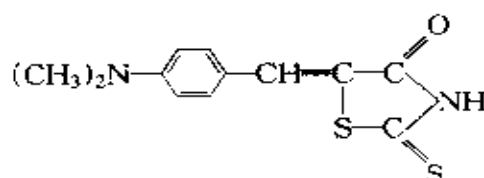
生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂。

03211 对二甲氨基亚苄罗丹宁

p-Dimethylaminobenzalrhodanine
[536-17-4]

其他名称 5-(4-二甲氨基亚苄基)罗丹宁;对二甲氨基苄叉罗丹宁;玫瑰红银试剂;银试剂;若丹宁;5-(4-Dimethylaminobenzylidene)rhodanine

结构



分子式 $C_{12}H_{12}N_2OS_2$

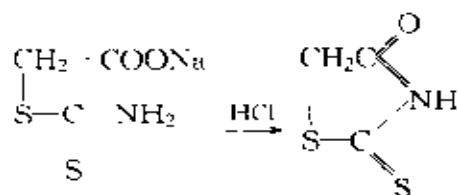
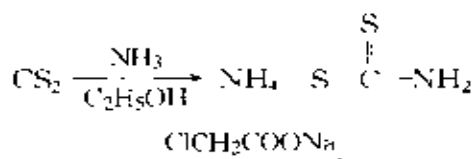
相对分子质量 264.37

性状 红色针状结晶。熔点为 $285\sim 288^{\circ}\text{C}$ (分解)。不溶于水,微溶于丙酮、三氯甲烷、乙醚、苯和沸腾的乙醇,溶于强无机酸及乙酸、甲酸中,呈黄色。在酸性溶液中与 Hg^+ 、 Hg^{2+} 、 Ag^+ 、 Cu^+ 、 Au^{3+} 和 Pd^{2+} 等离子形成红色或紫色的胶状沉淀。

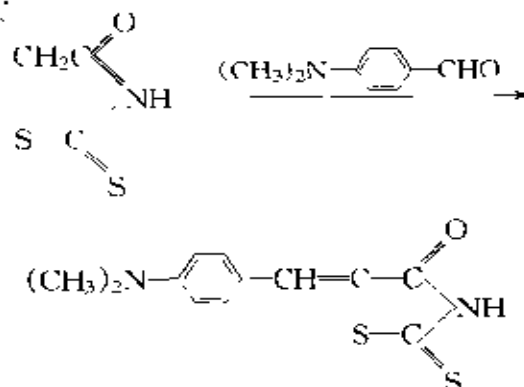
制法 将 5°C 的二硫化碳-乙醇溶液倒入 5°C 的氨-乙醇溶液,充分搅拌后静置,待沉淀完全后,过滤。用乙醚洗涤沉淀后备用。一氯乙酸水溶液用碳酸钠调 pH 值为 7~8 冷却至 10°C 以下,搅

第二节 金属离子显色剂

拌下分次少量加入上述新鲜沉淀，控制温度在 20℃ 以下，冷却后静置，过滤，滤液加到煮沸的盐酸水溶液中，加热至 95℃，冷却，过滤后，结晶用冰醋酸重结晶一次，得罗丹宁：



将制得的罗丹宁和对二甲氨基苯甲醛以理论量配比溶于乙酸，加热回流 1~2h：



加水或加乙醇使产物对二甲氨基苯罗丹宁沉淀，静置后过滤，结晶经水洗干燥后，再用沸腾乙醇重结晶提纯即可。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	优级纯
丙酮溶解试验	合格
对银灵敏度试验	合格
灼烧残渣	0.1

用途 用于光度法测定银、铜、金、铂、钯和汞等的显色剂，也可用于定性检出上述元素。

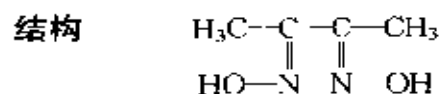
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，西安化学试剂厂。

03212 二甲基乙二醛肟

Dimethylglyoxime

[95-45-4]

其他名称 丁二酮肟；二乙酰二肟；2,3-丁二酮二肟；二甲基乙酰肟；镍试剂；2,3-Butandione dioxime

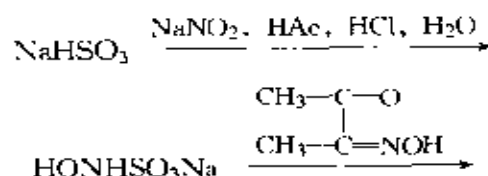


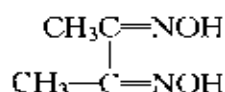
分子式 $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$

相对分子质量 116.12

性状 无色针状结晶或白色结晶性粉末。熔点为 238~240℃（分解）。难溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚和碱性溶液。与 Ni^{3+} 生成棕红色的水溶性配合物，与 Ni^{2+} 、 Pd^{2+} 和 Pt^{2+} 等生成不溶于水的配合物，可用三氯甲烷等溶剂萃取。

制法 在搅拌下将 70% 的亚硫酸氢钠悬浮液加到低于 0℃ 的 10% 的亚硝酸钠冰水混合物中，不停地搅拌，向液面下加入冰醋酸，然后再加入浓盐酸和碎冰的混合物，反应过程中以加冰方式控制温度不超过 0℃。反应结束后，溶液对刚果红呈酸性：





滤去不溶物，得到羟氨基磺酸钠的酸性溶液。

将丁二酮一肟加到上述酸性溶液中，搅拌并加热至 70~80℃，维持 2h 以上，静置，待结晶完全后，过滤。结晶用水洗涤至中性，甩干后溶于乙醇，再加入适量活性炭脱色，蒸发浓缩，干燥，即得白色二甲基乙二醛肟晶体。

产品标准号 HG/T 3—961—76

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯
含量	98.0
熔点范围/℃	239.0~241.0
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1
干燥失重	0.3

用途 分光光度法测定镍等的显色剂，称量法测定或沉淀分离 Ni^{2+} 、 Pd^{2+} 等的沉淀剂。同时也可作萃取剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3295

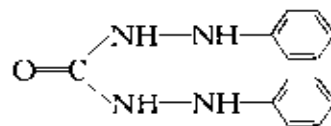
03213 二苯羰酰二肼

Diphenylcarbazide

[140-22-7]

其他名称 二苯氨基肼；二苯卡巴肼；1,5-二苯羰酰肼；1,5-Diphenylcarbohydrazide

结构

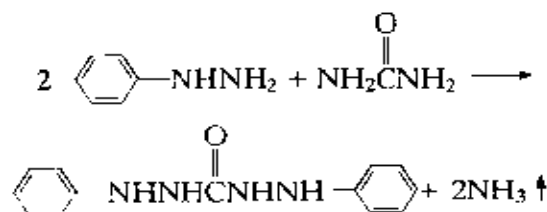


分子式 $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}$

相对分子质量 242.28

性状 白色晶形粉末。在空气中逐渐变为红色。熔点为 170~175℃。微溶于水，溶于乙醇、丙酮，不溶于乙醚。与 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 反应显红色。还与 Ag^+ 、 Ni^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Hg^+ 、 Hg^{2+} 等金属离子有显色反应。

制法 将苯肼与稍过量的尿素回流加热至 155~160℃，至反应物完全熔化并气泡消失：



保温 2~3h，反应结束。稍加冷却后，加入 95% 的乙醇，使部分二苯羰酰二肼析出，再重新加热回流至结晶完全溶解，趁热过滤，滤液用冰盐冷却结晶，抽滤后用少量乙醇洗涤至合格。滤干于 100℃ 下干燥即得二苯羰酰二肼。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—964—76(84)

检测项目	分析纯
熔点范围/℃	170.0~174.0
对铬酸盐灵敏度试验	合格
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作分光光度法测定铬的显色剂及检定 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Hg^{2+} 等的显色

剂。还用作氧化还原、吸附及配合滴定的指示剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

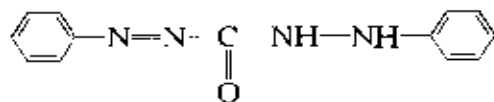
参考文献 Merck Index 12th, 3379

03214 二苯卡巴腓 Diphenyl-carbazone

[538-62-5]

其他名称 二苯偶氮碳酰肼；二苯基缩二氨基脲

结构



分子式 $C_{13}H_{12}N_4O$

相对分子质量 240.27

性状 橙红色针状结晶。熔点为 157℃ (分解)。不溶于水，溶于乙醇、三氯甲烷、苯。与二价金属离子形成红或紫红色配合物。

制法 将二苯碳酰二肼与适量 95% 的乙醇混合，加热至沸，使之完全溶解，边搅拌边慢慢加入少量氢氧化钾，待反应过后再加氢氧化钾，趁热过滤，迅速向滤液中加入 3% 的双氧水进行反应：



反应结束后，搅拌下加入 1mol/L 的硫酸溶液至橙红色结晶析出，停止加酸，并加入大量蒸馏水冲稀，冷却后过滤，结晶用蒸馏水洗涤 3~4 次后干燥，

即得二苯卡巴腓。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
外观	合格
分解点范围/℃	149~155
乙醇溶解试验	合格
对汞灵敏度试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作光度法测定 Hg^{2+} 、 Co^{2+} 、 Cu^{2+} 、 W^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Zn^{2+} 等金属离子的显色剂，也用于间接光度法检测与 Hg^{2+} 配合的各种阴离子，如 Br^- 、 Cl^- 、 I^- 、 SCN^- 等，并用作沉淀滴定测定卤素等的指示剂，配合滴定测定 Hg^{2+} 、 Pb^{2+} 等的指示剂。还用作薄层色谱法测定巴比土酸盐的显色剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

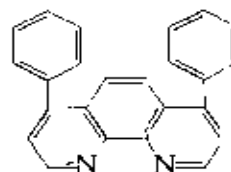
参考文献 Merck Index 12th, 3380

03215 4,7-二苯基-1,10-菲啰啉 4,7-Diphenyl-1,10-phenanthroline

[1662-01-7]

其他名称 4,7-二苯基邻菲啰啉；4,7-二苯基-1,10-二氮杂菲；间红菲啰啉；Bathophenanthroline

结构



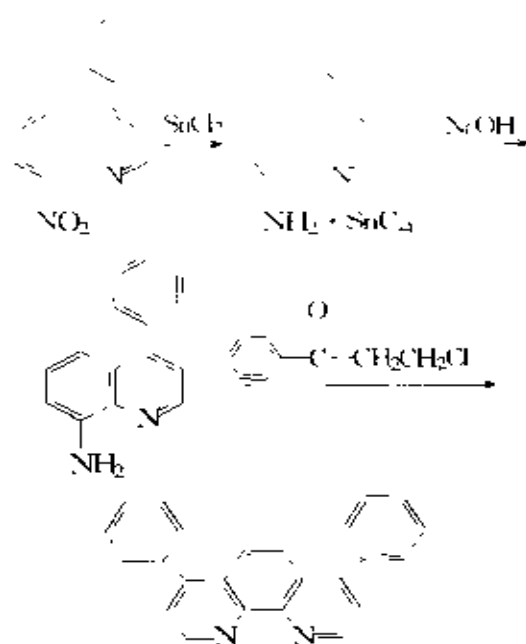
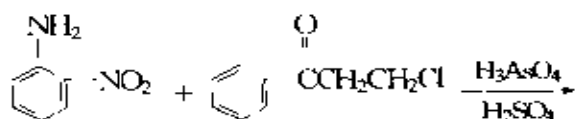
分子式 $C_{26}H_{16}N_2$

相对分子质量 332.41

性状 白至浅黄色结晶。熔点在 218~220℃。不溶于水,溶于苯、三氯甲烷、乙醇。与过渡族金属离子形成稳定的配合物,其中 Cd^{2+} 、 Zn^{2+} 和 Mn^{2+} 等均为无色配合物, Fe^{2+} 和 Cu^{2+} 与试剂形成黄色配合物能被有机溶剂萃取。

制法 在搅拌下将邻硝基苯胺和适量砷酸加到热的稀硫酸中,并加热至 110℃ 时缓慢加入 β -氯代苯丙酮,控制加入速度,使温度不超过 140℃,加完后保温 4h。然后倒入水中,加入氢氧化钠溶液中和,过滤后晾干沉淀,用苯萃取三次,蒸发回收苯后冷却至 50~60℃,得粗品 4-苯基-8-硝基喹啉,用丙酮洗粗品三次。再将洗涤后的产物与乙醇混合,搅拌下加入氯化亚锡,加热回流 3h 进行还原,静置后滤出橙色 4-苯基-8-氨基喹啉的复盐,用少量乙醇洗涤之后,加水调成糊状,加入氢氧化钠至强碱性,冷却后过滤,结晶经水洗数次后于 100℃ 烘干,再用苯萃取,蒸发回收苯,再用丙酮洗涤至橙色,即得还原产物 4-苯基-8-氨基喹啉。

还原产物与水、硫酸、砷酸混合,加热至 110℃ 时慢慢加入 β -氯代苯丙酮,控制温度不超过 140℃,加完后保温 3h,然后加入大量水中,析出的结晶用稀硫酸洗涤,再用氨水中和,沉淀用水洗至中性,用苯萃取,用丙酮洗涤,最后用氯仿溶解脱色,再经丙酮洗涤后得成品。过程反应式为:



规格 杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
熔点范围/℃	219~221	218~221(2)
乙醇溶解试验	合格	合格
对亚铁灵敏度	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用作光度法或萃取光度法测定金属或其他复杂物质中的铁和铜。

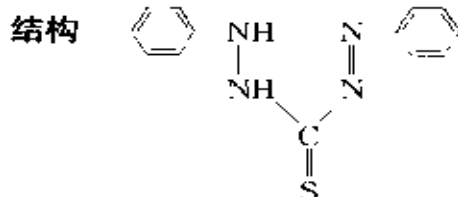
生产厂家 北京化工厂,上海试剂三厂,天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12:h,

03216 二苯基硫代卡巴腓 Diphenylthiocarbazone

[60-10-6]

其他名称 双硫腓; 苯肼硫代羧酰偶氮苯; 铅试剂; Dithizone



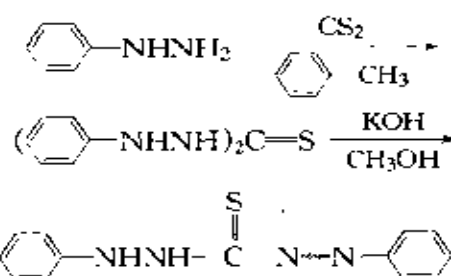
分子式 $C_{13}H_{12}N_4S$

相对分子质量 258.33

性状 带有金属光泽的紫黑色结晶性粉末。易氧化。熔点为 $165 \sim 169^\circ\text{C}$ (分解)。不溶于水，微溶于乙醇，易溶于四氯化碳、苯和三氯甲烷。与 Cu^{2+} 、 Ag^+ 、 Au^{3+} 、 Hg^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Co^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Sn^{2+} 等离子形成不溶于水的配合物，易被四氯化碳和三氯甲烷等溶剂萃取，配合物一般呈金黄或紫色。

制法 将苯肼与甲苯的混合物冷却至 0°C 以下，在搅拌下加入二硫化碳，并控制加入速度使反应温度维持在 $60 \sim 70^\circ\text{C}$ ，放置 10min 以上，再加热升温至 $90 \sim 95^\circ\text{C}$ ，结晶溶解并开始反应。当析出大量结晶并使醋酸铅试剂呈微棕色时，反应结束，冷却后过滤，结晶依次用冷甲苯和乙醇洗涤，所得白色结晶即为二苯基硫代卡巴肼。然后，将二苯基卡巴肼加到氢氧化钾的甲醇溶液中，加热回流 $5 \sim 10\text{min}$ ，冰水冷却至 30°C 左右，滤去不溶物，边搅拌边向滤液中加入 0.5mol/L 的硫酸水溶液至溶液对刚果红试纸恰呈酸性，过滤所得结晶先用冷水洗涤，再溶于 5% 的氢氧化钠溶液，滤去不溶物，滤液用冰水冷却，同时用冷的 0.5mol/L 的硫酸酸化至刚果红试纸恰呈酸性，沉淀完全后过滤，滤出的结晶用冰水充分洗涤至 SO_4^{2-} 离子合格，抽干后于 40°C 干燥，即得成品二苯基硫代卡巴肼。

过程反应为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	80.0	
氯仿溶解试验	合格	
氯仿不溶物		合格
对铅灵敏度	合格	
灵敏度试验		合格
干燥失重	5.0	5
灼烧残渣(硫酸盐)	0.2	0.2
重金属(以 Pb 计)	合格	0.001

用途 用作光度法测定铅、钴、铜、汞、锌和银等显色剂，也用作金属离子配合滴定指示剂。还可用作金属离子萃取剂。

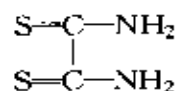
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

03217 二硫代乙二酰胺 Dithio-oxamide

[79-40-3]

其他名称 二硫代草酰胺；鲁比胺酸；红氨酸；Rubeanic acid；Ethanedithioamide

结构

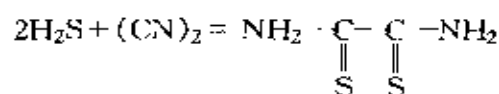
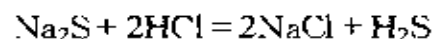
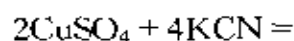


分子式 $C_2H_4N_2S_2$

相对分子质量 120.20

性状 橙红色结晶，能升华。熔点为 41°C 。约在 200°C 分解。微溶于水，溶于乙醇、丙酮和三氯甲烷等，不溶于醚。溶于浓硫酸中呈红色。在氨性溶液中与 Co^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Pd^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ru^{3+} 和 Fe^{3+} 等形成不溶于水的有色配合物。
制法 边搅拌边将浓氨水加到浓的硫酸铜溶液中，直到沉淀出来的氢氧化铜重新溶解。冷却后，在不断搅拌下慢慢加入氰化钾溶液至蓝色消失。然后向反应液中通入由硫化钠和盐酸反应制得的硫化氢气。控制硫化氢:氰气 = 3:1，搅拌均匀后彻底冷却，静置，过滤。所得结晶用冷水洗涤，经乙醇重结晶，得成品二硫代乙二酰胺。

过程反应式如下:



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准:HG 3—989—76

检测项目	分析纯
含量	98.0
乙醇溶解试验	合格
对铜灵敏度	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用于光度浊度测定铜、镍、钴。也可用于光度法或电位滴定法测定铜。并可定性检出 Co^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、

Ru^{3+} 。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂。

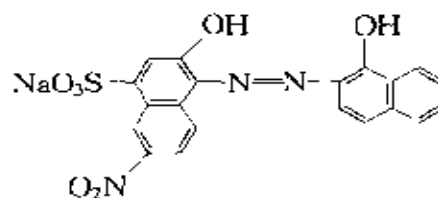
参考文献 Merck Index 12th, 8436

03218 铬黑 T Eriochrome black T

[1787-61-7]

其他名称 1-(1-羟基-2-萘偶氮)-6-硝基-2-萘酚-4-磺酸钠; 钙铬黑 T; 铬黑 TK; Calcochrome black T; Chrome black TK; 1-(1-Hydroxy-2-naphthylazo)-6-nitro-2-naphthol-4-sulfonic acid sodium salt

结构



分子式 $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{N}_3\text{NaO}_7\text{S}$

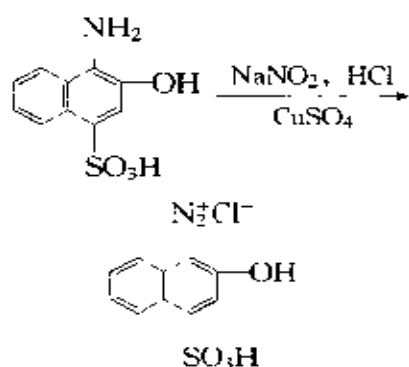
相对分子质量 461.39

性状 具有金属光泽的暗紫色粉末。易溶于水和乙醇，不溶于一般有机溶剂。在水溶液中， $\text{pH} < 6$ 呈红色， pH 值在 7—11 呈蓝色， $\text{pH} > 12$ 呈橙色。与 Al^{3+} 、 Bi^{3+} 、碱土金属离子、 Cd^{2+} 、 Ce^{3+} 、 Co^{2+} 、 Cr^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 和 Hg^{2+} 等金属离子形成红紫或蓝绿色水溶性配合物。

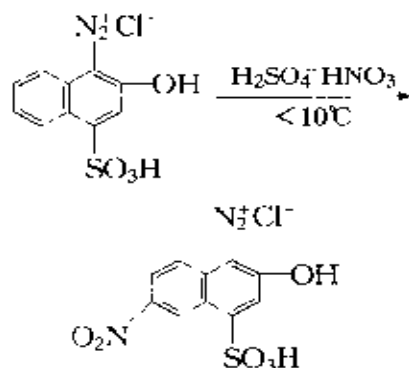
制法 将 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸溶于水，控制 pH 值为 3，加入结晶硫酸铜的饱和溶液和 31% 的亚硝酸钠溶液进行重氮化，反应结束后，过滤，滤液中加入

第二节 金属离子显色剂

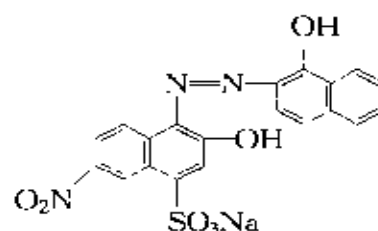
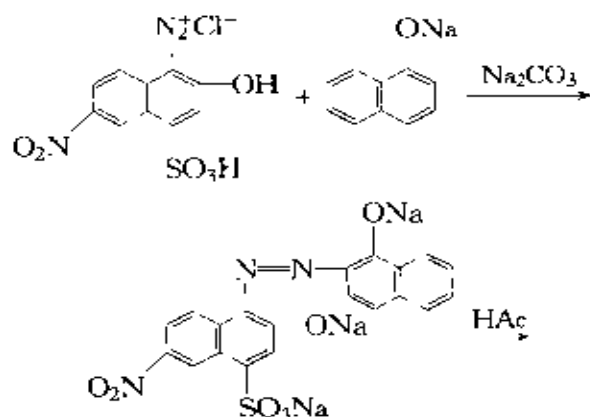
盐酸, 从而析出黄色重氮盐:



制得的重氮盐用浓硫酸溶解, 并加入混酸进行硝化, 温度控制在 10°C 以下:



硝化结束后, 将反应液倒入冰水中, 析出的沉淀经过滤后用饱和食盐水洗涤至合格。然后将事先制好的 1-萘酚钠溶液加到硝化物中, 搅拌 $5\sim 6\text{h}$, 静置 20h , 之后, 直接通入水蒸气至 90°C , 再加入醋酸进行中和反应:



反应结束后, 自然冷却结晶, 结晶用蒸馏水洗涤后干燥即可。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	优级纯	分析纯
含量	95.0	
水溶解试验	合格	合格
乙醇溶解试验	合格	合格
灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	15.0~16.0	20

用途 用作 EDTA 配合滴定法测定 Ba^{2+} 、 Cd^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Zr^{4+} 和稀土等的金属指示剂。也用于光度法测定 Co^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 和 Tn^{4+} 等金属离子的显色剂。

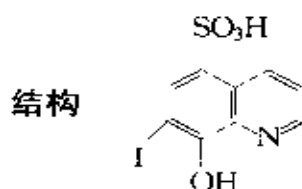
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂一厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3709

03219 高铁试剂 Ferron

[547-91-1]

其他名称 7-碘-8-羟基喹啉-5-磺酸; 试铁灵; 7-Iodo-8-hydroxyquinoline-5-sulfonic acid

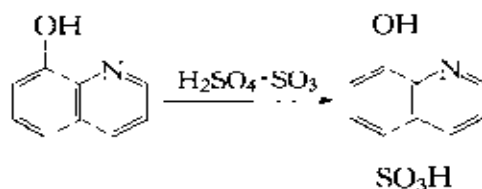


分子式 $C_9H_6INO_4S$

相对分子质量 351.12

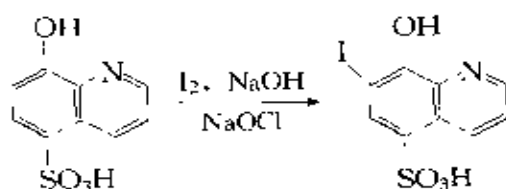
性状 浅黄色结晶性粉末。熔点为 $280\sim 285^\circ\text{C}$ (分解)。溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于三氯甲烷、苯和四氯化碳等有机溶剂。能与多数金属离子形成配合物。与 Fe^{3+} 形成橙红色, 与 NbO^- 、 MoO_4^{2-} 、 Al^{3+} 形成黄色溶于水的配合物。

制法 在搅拌下, 将 8-羟基喹啉慢慢加到发烟硫酸中, 温度控制在 15°C 以下, 加完后使温度保持在 30°C 以下 5h, 然后放置过夜:



之后, 将水加到反应液中, 使温度维持在 60°C , 当有结晶析出时, 静置冷却, 结晶完全后, 过滤, 结晶用水洗至无 SO_4^{2-} 离子, 甩干, 再用乙醇洗涤后, 于 100°C 下干燥。

将制得的 8-羟基喹啉-5-磺酸加到 20% 的氢氧化钠溶液中, 充分搅拌, 冷却至 20°C 以下, 再加入已溶于氢氧化钠稀溶液的碘片及次氯酸钠, 进行反应:



搅拌 0.5h 后, 慢慢加入盐酸至 pH 值为 1~2, 继续搅拌 1h, 静置、过滤。结晶先用水洗涤, 甩干, 再用乙醇洗涤, 得产品高铁试剂。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
水溶解试验	合格
对铁灵敏度试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作光度法测定复杂物质中铁的显色剂。也用作 EDTA 法测定 Fe^{3+} 等的金属指示剂。还用于示波极谱法测定 UO_2^{2+} 、 MoO_4^{2-} 等, 用于检测碱土金属、 Fe^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Cd^{2+} 等。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4872

03220 孔雀石绿, 草酸盐

Malachite green, oxalate

[2437-29-8]

其他名称 碱性孔雀石绿; 品绿; 中国绿; Aniline green; Basic green 4; China green

分子式 $C_{48}H_{50}N_4O_4 \cdot 2H_2C_2O_4$

相对分子质量 927.03

性状 带有金属光泽的绿色结晶。易溶于水, 溶液呈蓝绿色。溶于甲醇、乙醇和戊醇。与 AuBr_4^- 、 GaCl_4^- 、 TaF_6^- 、 TlBr_4^- 、 UO_2^{2+} 、 Zn^{2+} 等形成有色离子缔合物。

制法 将 36kg 纯水和 2kg 活性炭加到 20kg 工业孔雀石绿（碱性绿）中，搅拌均匀，加热至沸腾，趁热过滤，滤液冷却结晶，离心甩干后，于 50~60℃ 不时搅拌下干燥即可。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
对钨灵敏度试验	合格
鉴定试验	合格
干燥失重	3.5
灼烧残渣(以硫酸盐计)	2.0

用途 用于铀、铯、钼、钨等的萃取光度测定； WO_4^{2-} 、 Ti^{3+} 及 SO_4^{2-} 等的检测，用作薄层色谱法测定含有机磷或三嗪类除草剂的显色剂。还用作酸碱指示剂，pH 值 0.0（黄）~2.0（绿），pH

值 11.0（绿）~13.5（无色）。还可用作病毒、细菌等的染色剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，沈阳试剂三厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

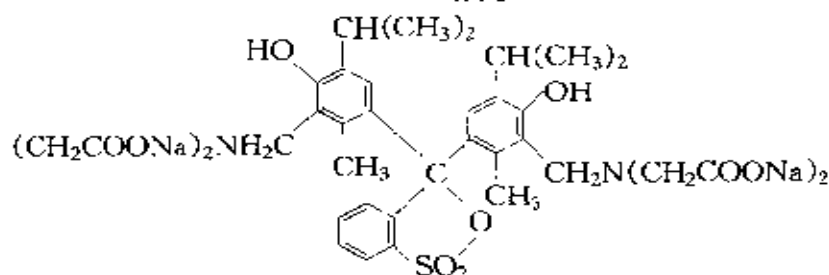
参考文献 Merck Index 12th, 5739

03221 甲基百里香酚蓝，钠盐

Methyl thymol blue, sodium salt
[1945-77-3]

其他名称 甲基麝香草酚蓝；甲基百里香酚蓝络合剂；3,3'-双[*N,N'*-二(羟甲基)氨基甲基]百里酚磺酞四钠盐；3,3'-[*N,N'*-Di(carboxymethyl)ammonioethyl]-thymolsulfonephthalein sodium-salt；MTB

结构



分子式 $\text{C}_{37}\text{H}_{40}\text{N}_2\text{Na}_4\text{O}_{13}\text{S}$

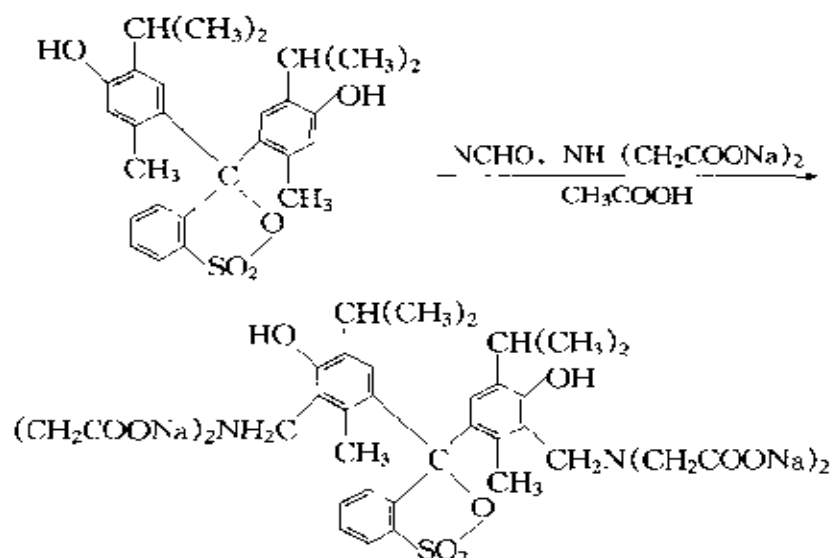
相对分子质量 844.76

性状 具有金属光泽的深蓝紫色粉末。熔点为 252~256℃（分解）。溶于水，溶液呈蓝色。不溶于乙醇及其他有机溶剂。在酸性溶液中呈黄色，pH 值 6.5~8.8 呈浅蓝色，pH 值 10.5~11.6 呈灰色，pH > 12.7 呈深蓝色，与 Al^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Cu^{2+} 、 TaO_2^- 、 Zr^{4+} 等形成紫色或蓝色水溶性配合物。

制法 将亚氨基二乙酸钠和冰醋酸共热至

50℃，使之溶解变为乳状，冷却至 15℃，搅拌下依次加入百里香酚蓝和 37% 的甲醛，放置过夜，再于 15℃ 下补加 37% 的甲醛，搅拌 5min 后于 50~55℃ 保温 5h，然后将过滤后的滤液加到无水乙醇中，所得粗品加到饱和醋酸钠溶液中，再加少量氢氧化钠溶液，于 50℃ 加热溶解，慢慢加入乙醇，静置至结晶完全。结晶依次用乙醇和乙醚洗涤，并于 50℃ 以下干燥，将干燥好的半成品再重复操作一次即为成品。

过程反应为:



规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯 (三钠)
水溶解试验	合格
灵敏度试验	合格
游离百里香酚磺酞	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	28~35

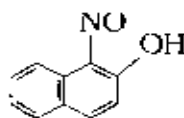
用途 用作光度法测定 Al^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Hf^{4+} 、 Zr^{4+} 、 NbO_3 和 Ti^{4+} 等的显色剂, 用作配合滴定法测定 Zr^{4+} 、 Bi^{3+} 、 Mg^{2+} 、 Sc^{3+} 、 Bi^{3+} 、 Cu^{2+} 等的金属指示剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂。

03222 1-亚硝基-2-萘酚 1-Nitroso-2-naphthol

[131-91-9]

其他名称 α -亚硝基- β -萘酚; 钴试剂;
 α -Nitroso- β -naphthol



结构

分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NO}_2$

相对分子质量 173.17

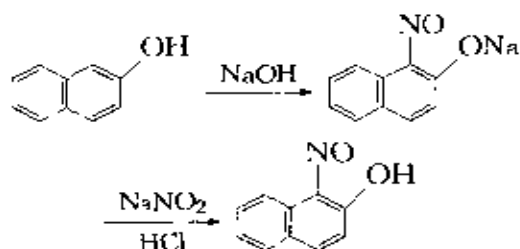
性状 棕黄色结晶性粉末。熔点为 $110.4 \sim 110.8^\circ\text{C}$ 。易升华。微溶于水, 溶于乙醇、苯、乙醚、三氯化碳、四氯化碳等有机溶剂。溶液为黄色或棕橙色, 与 Co^{3+} 、 Ru^{3+} 、 ZrO^{2+} 、 Fe^{2+} 等生成红或蓝色的微溶于水的配合物, 可为三氯甲烷、四氯化碳萃取。

制法 将工业品 β -萘酚和氢氧化钠以 1:1 (摩尔) 的配比溶解于 50°C 水中, 冷却至 0°C 后, 快速搅拌下加入相同物质量的 2.5% 的亚硝酸钠溶液, 保持温度为 0°C , 连续滴加 10% 的盐酸至刚果红试纸变蓝, 再搅拌半小时, 静置, 过滤, 结晶先用水洗涤至 Cl^- 离子含量不大于自来水中 Cl^- 离子含量, 然后分别用蒸馏水和乙醇洗涤一次, 所得结晶加到沸腾的冰醋酸中, 搅拌溶解过滤, 滤

第二节 金属离子显色剂

液中加入硫酸亚铁溶液至沉淀不再生成为止，过滤后用蒸馏水充分洗涤至合格，干燥后即得纯品 1-亚硝基-2-萘酚。

过程反应式为：



规格 杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—982—76

检测项目	分析纯
熔点范围/℃	106.0~109.0
乙醇溶解试验	合格
对钴灵敏度试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1

用途 用作光度法测定钴、钨、钼的显色剂。用作富集 Cr^{3+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{2+} 、 UO_2^{2+} 的共沉淀剂，也用作 Ag^+ 、 Cd^{2+} 、 Co^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Th^{4+} 等离子的萃取剂，称量法测定钴的沉淀剂。还用作有机合成中间体。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6739

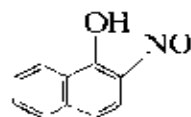
03223 2-亚硝基-1-萘酚 2-Nitroso-1-naphthol

[132-53-6]

其他名称 β -亚硝基- α -萘酚； β -Ni-

troso- α -naphthol

结构

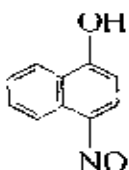


分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NO}_2$

相对分子质量 173.17

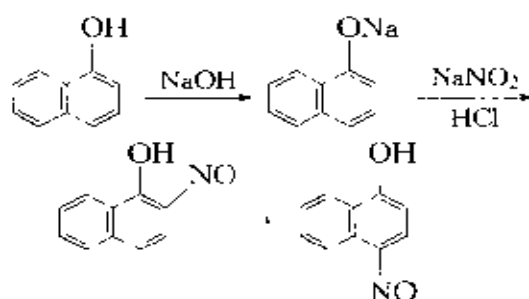
性状 黄色针状结晶或粉末。熔点为 $162\sim 164^\circ\text{C}$ 。不溶于冷水，微溶于热水，溶于甲醇、乙醇、乙酸和丙酮，微溶于乙醚、苯、三氯甲烷和二硫化碳。在有机溶剂中显橙色，浓硫酸中显橙红色。与 Co^{2+} 、 Cd^{2+} 、 Ag^+ 、 Mg^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 和 Ni^{2+} 等形成黄或橙红色的不溶于水的配合物。

制法 搅拌下将 α -萘酚加到氢氧化钠水溶液中，滤去不溶物。控制滤液温度为 $0\sim 5^\circ\text{C}$ ，依次加入亚硝酸钠溶液和醋酸，然后再用 1:4 的稀盐酸调 pH 值，使刚果红试纸呈蓝色，用淀粉碘化钾试纸控制反应终点。反应结束后继续搅拌半小时，过滤，然后用水洗涤硝化物结晶至不呈酸性，干燥。将干燥的硝化物结晶在搅拌下慢慢地加到氢氧化钾的乙醇溶液中，保持温度为 60°C ，之后，继续搅拌 10min，静置自然冷却，过滤所得结晶用乙醇浸泡后再过滤，以

除去异构物 。将所得结晶溶

于热的蒸馏水中，加入活性炭脱色，搅拌下加入盐酸至滤液 pH 值为 5，析出的沉淀用蒸馏水洗涤一次，再用乙醇重结晶，即得成品。

反应过程式为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	97.5~101.0
熔点范围/℃	163~167(2)
乙醇溶解试验	合格
对钴灵敏度试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.2

用途 用作光度法测定钴、镍等的显色剂。也用作钼等金属离子的萃取剂。还用作有机合成中间体。

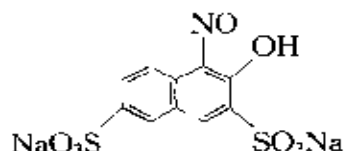
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂厂，西安化学试剂厂。

03224 亚硝基红盐 Nitroso-R-Salt

[525-05-3]

其他名称 亚硝基 R 盐；1-亚硝基-2-萘酚-3,6-二磺酸钠；1-Nitroso-2-naphthol-3,6-disulphonic acid disodium

结构

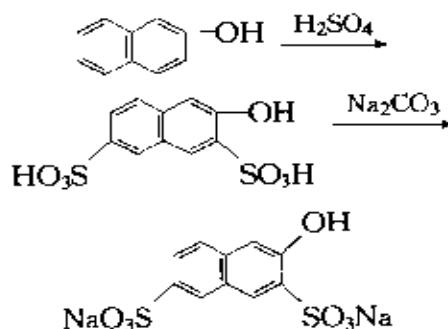


分子式 $C_{10}H_5NNa_2O_8S_2$

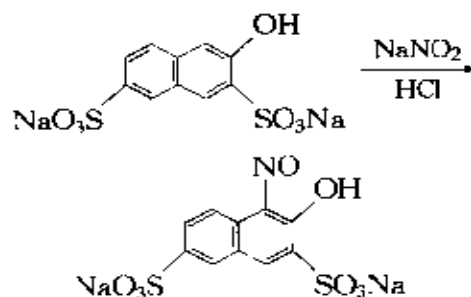
相对分子质量 377.26

性状 黄色结晶或结晶性粉末。熔点 $> 320^{\circ}\text{C}$ 。溶于水，微溶于乙醇和甲醇。中性及酸性溶液中显浅黄色，碱性溶液中显橙黄色。与 Co^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Pd^{2+} 、 Rd^{3+} 、 Tb^{4+} 、 UO_2^{2+} 和 Zr^{4+} 等生成溶于水的黄或红色配合物。

制法 将浓硫酸加热至 $125\sim 130^{\circ}\text{C}$ ，边搅拌边慢慢加入 β -萘酚(浓硫酸为理论量的 3 倍)进行反应。反应 5~6h 后，加水并加热至沸，再加入碳酸钡，搅拌均匀，趁热过滤，除去硫酸钡，滤液加热至沸再加入碳酸钠，趁热过滤除去碳酸钡，滤液浓缩，冷却结晶，干燥后研细，用乙醇加热回流以除去 2-萘酚-6,8-二磺酸钠。必要时用水重结晶：



上述制得的 R 盐用水溶解后，过滤得清亮滤液，然后加入盐酸并冷到 $0\sim 5^{\circ}\text{C}$ ，再慢慢加入适量亚硝酸钠，充分搅拌，进行亚硝化反应：



反应结束后，静置、过滤，抽干后用水洗涤，再用乙醇洗涤至合格，即为

第二节 金属离子显色剂

成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—973—76

检测项目	分析纯
含量	90.0
水溶解试验	合格
对钴灵敏度试验	合格
干燥失重	1.0

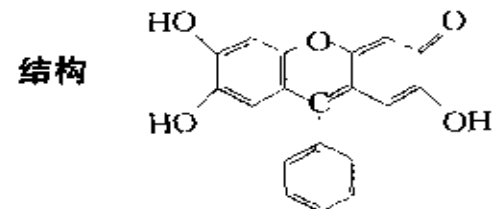
用途 用作光度法测定 Co^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Ru^{3+} 和 K^{+} 等的显色剂。光度法测定 Ni^{2+} 时配合掩蔽 Co^{2+} 。还用作配合滴定 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Pb^{2+} 等的金属指示剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 6472

03225 苯芴酮 Phenylfluorone [975-17-7]

其他名称 苯基荧光酮; 锗试剂; 9-苯基-2,3,7-三羟基-6-氧杂蒽酮; 9-Phenyl-2,3,7-trihydroxy-6-fluorone



分子式 $\text{C}_{19}\text{H}_{12}\text{O}_5$

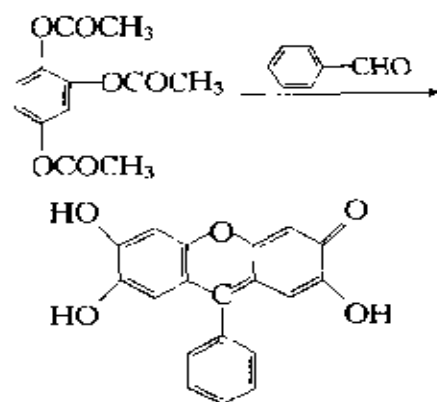
相对分子质量 320.30

性状 橙红色结晶性粉末。熔点 $> 300^\circ\text{C}$ 。微溶于水。微溶于冷乙醇, 难溶于苯和三氯甲烷。易溶于酸化的乙

醇, 随试剂溶液 pH 值的升高, 颜色由黄色 \rightarrow 橙黄色 \rightarrow 橙红色, 强碱中显紫红色并逐渐分解。在弱酸性介质中与 Ge^{4+} 、 Sn^{4+} 等离子形成红或紫色配合物。

制法 先将乙醇、水、1:1 的硫酸以 150:130:40 (摩尔比) 的配比混合, 加热后加入 25g 1,2,4-苯三酚三乙酸酯至完全溶解。然后加入 25g 苯甲醛, 搅拌加热后放置 8 天, 并经常搅拌, 待沉淀析出完全后进行抽滤, 沉淀用水洗涤后, 加水悬浮, 然后用 20% 的氢氧化钠溶液中和至 pH 值为 4~5, 此时硫酸苯芴酮全部水解, 搅拌后静置结晶, 抽滤所得结晶先用水洗涤数次, 再用乙醇洗涤数次, 以除去未反应的苯甲醛, 最后在真空条件下干燥。

反应式为:



规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
乙醇溶解试验	合格
对锗灵敏度	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用于光度法测定锆、锡、钛、锆、铌、钽、钼和钨等的显色剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，成都化学试剂厂。

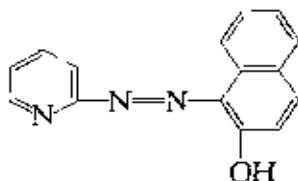
03226 1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚

1-(2-Pyridylazo)-2-naphthol

[85-85-8]

其他名称 α -吡啶偶氮- β 萘酚； α -Pyridylazo- β -naphthol；PAN； α -PAN

结构



分子式 $C_{15}H_{11}N_3O$

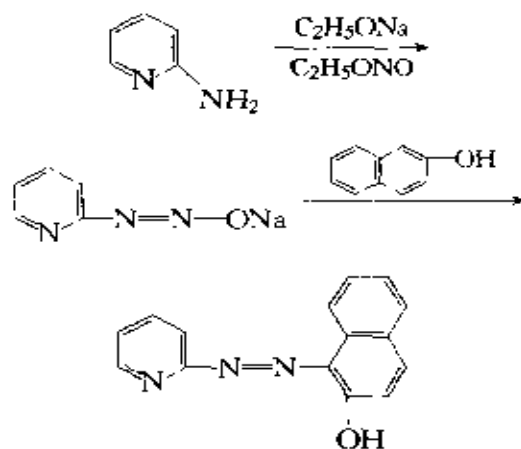
相对分子质量 249.27

性状 橙红色结晶性粉末。熔点为 141°C 。不溶于水，溶于甲醇、乙醇、苯、醚、氯仿等有机溶剂及热稀碱液。在一定 pH 值溶液中，与大多数金属离子形成红色或其他颜色的配合物，配合物不溶于水。

制法 按理论量在 α -氨基吡啶的乙醇溶液中，加入由无水乙醇和金属钠反应得到的乙醇钠，然后再通入亚硝酸乙酯蒸气，并控制反应温度在 $45 \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，蒸气通入结束后保温 8h，滤出的重氮盐结晶用乙醚洗涤，经过洗涤的重氮盐加到相同物质量的 2-萘酚的乙醇溶液中，控制温度在 $45 \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，然后通入二氧化碳进行偶合，6h 后滤出结晶，用蒸馏水洗涤后，用 7 倍量的乙醇重结晶，并于 80°C 以下干燥，即得精制的

1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚。

过程反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG/T 3—1008—76

检测项目	分析纯
含量	90
对铜灵敏度试验	合格
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	138~142(2)
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作光度法和萃取光度法或荧光光度法测定 Al^{3+} 、 Sb^{3+} 、 Cd^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Co^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ga^{3+} 、 In^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Pd^{2+} 等金属离子的显色剂。并用作 EDTA 配合滴定测定 Bi^{3+} 、 Ga^{3+} 、 In^{3+} 、 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ce^{3+} 等的金属指示剂，还用作痕量金属沉淀剂，用于捕集钛、钒、锰、铁、钴、镍、铜、锌和铅等微量痕量金属。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，西安化学试剂厂。

03227 4-(2-吡啶偶氮)-间苯二酚

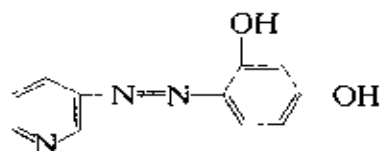
4-(2-Pyridylazo)resorcinol

[1141-59-9]

其他名称 吡啶-(2-偶氮-4)间苯二酚;

PAR

结构

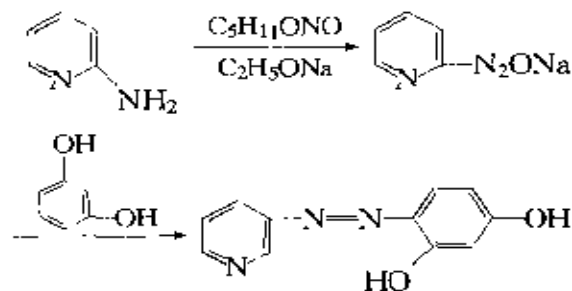
分子式 $C_{11}H_9N_3O_2$

相对分子质量 215.21

性状 棕色或橘红色粉末，微溶于水，溶于醇和醚，易溶于酸性及碱性水溶液。其钠盐易溶于水。与金属离子形成水溶性或不溶于水的配合物。配合物多数为红色或红紫色。

制法 将 2-氨基吡啶用尽可能少的无水乙醇溶解后与亚硝酸异戊酯混合，然后加入由金属钠与无水乙醇反应得到的醇钠溶液，加热回流 2~3h。反应结束后，用冰冷却。再加入间苯二酚的乙醇溶液，通入二氧化碳进行偶合反应，反应完毕后，滤出试剂的二钠盐粗品，用乙醚洗涤，真空干燥后用 1:1 的乙醇-水溶液重结晶 2 次，即得纯试剂 4-(2-吡啶偶氮)-间苯二酚。

主要反应为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参

考标准：HG/T 3—1009—76

检测项目	分析纯
含量	90
对钴灵敏度试验	合格
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作光度法测定 Bi^{3+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Pb^{2+} 、 Ni^{2+} 、 NbO_3^- 、 In^{3+} 、 La^{3+} 、 Tn^{4+} 等离子的显色剂，EDTA 配合滴定 Al^{3+} 、 Bi^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ga^{3+} 等的金属指示剂，硝酸铅溶液沉淀滴定 MoO_4^{2-} 、 PO_4^{3-} 、 WO_4^{2-} 等的指示剂。

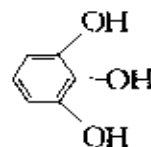
生产厂家 上海试剂一厂。

03228 焦性没食子酸 Pyrogalllic acid

[87-66-1]

其他名称 1,2,3-三羟基苯；连苯三酚；邻苯三酚；焦培酚；焦培酸；没食子酸；1,2,3-Trihydroxybenzene；Pyrogallol；1,2,3-Benzenetriol

结构

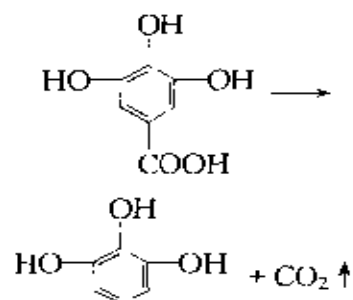
分子式 $C_6H_6O_3$

相对分子质量 126.11

性状 白色结晶，见光变浅灰色。熔点 $133\sim 134^\circ\text{C}$ (升华)。溶于水、乙醇和乙醚，微溶于苯、三氯甲烷和二硫化碳。具还原性。其水溶液在空气中被氧化色变暗，碱性时变色加快。还原 Au^{3+} 、 Ag^+ 、 Hg^{2+} 而析出金属沉淀。与 Fe^{3+} 、 OsO_4 形成蓝色配合物，与

Ti^{4+} 、 VO_2^+ 、 MoO_4^{2-} 、 TaO_3 、 NbO_3 等形成黄色配合物，与 Bi^{3+} 和 Sb^{3+} (强酸介质) 形成 1:1 的不溶于水的配合物。

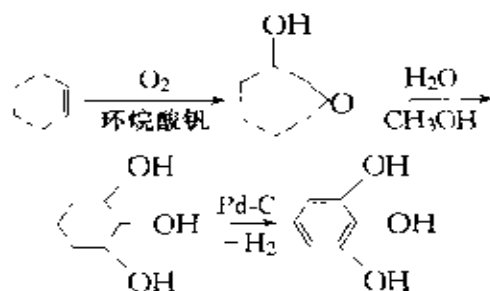
制法 方法 1. 以没食子酸为原料，采用一种有机碱性化合物为催化剂，常压下控制温度 $180 \sim 190^\circ\text{C}$ ，进行脱羧反应：



当反应物中不再放出二氧化碳气体，表示反应已达终点。所得焦性没食子酸粗品依次采用减压干燥和真空升华进行提纯。

方法 2. 以环己烯为原料，环烷酸钒等为催化剂，于 $70 \sim 150^\circ\text{C}$ 下进行氧化反应制得 2,3-环氧环己醇，然后于 109°C 下，以甲醇为溶剂，与过量水进行水合反应，所得 1,2,3-环己三醇，在 Pd/C 催化作用下于液相或气相惰气保护下脱氢，制得质量较好的焦性没食子酸。

过程反应式如下：



规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	合格	
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	131~133	130~133
水溶解试验	合格	
没食子酸	合格	
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.025	0.025
氯化物(Cl)	0.001	0.001
硫酸盐(SO_4)	0.010	0.01

用途 用作称量法测定金的还原剂，吸收体积法测定气体时氧气的吸收剂，光度法测定 NbO_3 、 TaO_3 和 OsO_4 的显色剂。还用于定性检验 Sb^{3+} 、 Bi^{3+} 、 MoO_4^{2-} 、 VO_3^- 、 Co^{2+} 、 Ce^{3+} 、 La^{3+} 、 Th^{4+} 和 Ti^{4+} 等。

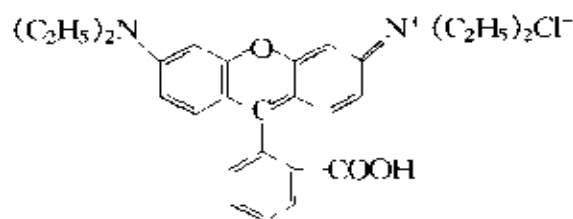
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8148

03229 · 罗丹明 B Rhodamine B [81-88-9]

其他名称 若丹明 B；玫瑰红 B；四乙基罗丹明；Tetraethylrhodamine；Brilliant pink B

结构



分子式 $\text{C}_{28}\text{H}_{31}\text{ClN}_2\text{O}_3$

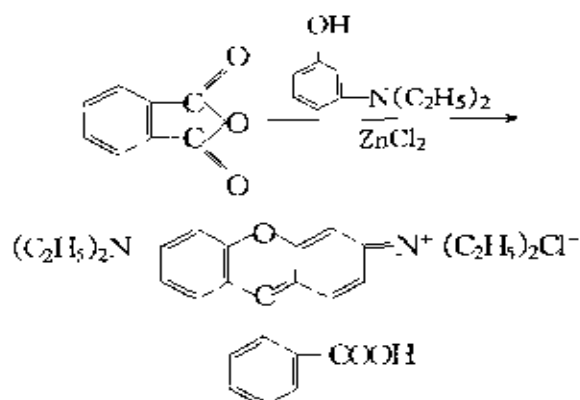
相对分子质量 479.02

性状 深绿色光泽的结晶或红棕色粉

第二节 金属离子显色剂

末。溶于水，水溶液呈蓝色并带有黄色荧光。溶于乙醇、三氯甲烷。与 Au^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Ge^{4+} 、 In^{3+} 、 Sb^{5+} 等的卤络阴离子及杂多酸等形成离子缔合物，可为苯、丙酮等萃取。配合物具有荧光。与类脂质反应在粉红色背景下产生紫色。

制法 方法 1. 将过量的邻苯二甲酸酐和间羟基- N,N -二乙基苯胺混匀，慢慢加热至 100°C ，再加入适量新焙烧的无水氯化锌作为脱水剂，充分搅拌下将温度逐渐升高至边反应边脱水：



待反应结束后，冷却固化，粉碎后，用热乙醇提取，提取液冷却后，即有罗丹明 B 析出。分离出的结晶用稀盐酸溶解，蒸发浓缩，冷却结晶，分离，干燥后，即得成品。

方法 2. 在 50°C 下，将工业品玫瑰晶精 B 用碳酸钠溶液洗涤，罗丹明 B 生成不溶性钠盐。而邻苯二甲酸钠溶于水，过滤后，用水洗涤结晶，除去游离碱，分离后再将结晶加到盐酸中生成盐酸盐，再用水重结晶，即得试剂罗丹明 B。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
水溶解试验	合格
灵敏度试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.25

用途 用于萃取光度法或荧光光度法测定镓、铋、钼、金、砷、铈等。六价铬可将碘化物氧化为 I_3^- ，后者与试剂生成离子缔合物，其用于光度法测定各种环境水中六价铬。用作薄层色谱法测定类脂质的显色剂。还用作生物染色剂、染料。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8349

03230 水杨酸 Salicylic acid [69-72-7]

其他名称 邻羟基苯甲酸；2-羟基苯甲酸；柳酸；*o*-Hydroxybenzoic acid；2-Hydroxybenzoic acid



分子式 $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$

相对分子质量 138.12

性状 白色针状结晶或粉末。见光变暗。熔点在 $157 \sim 159^{\circ}\text{C}$ ， 76°C 升华。微溶于冷水，溶于热水。溶于乙醇、乙醚和丙酮。能与 Ti^{4+} 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 等多种金属离子形成有色或无色的配合物。

制法 将相同质量的苯酚和 50% 的氢氧化钠在 $105 \sim 130^{\circ}\text{C}$ 下反应生成酚

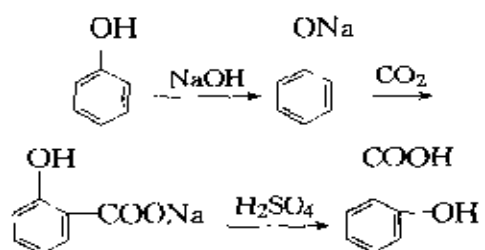
钠, 控制游离碱在 1% 以内。反应结束后, 减压脱水, 再用苯酚为溶剂共沸脱水。冷却至 100℃ 后, 通入干燥的二氧化碳进行 3h 羧化反应, 温度由 128℃ 升至 200℃。待温度下降后, 回收溶剂苯酚, 2~3h 后, 再通入二氧化碳羧化 2h, 减压回收苯酚。

(羧化的另一种方法是在 140~180℃ 通二氧化碳, 控制反应压力为 0.7~0.8MPa 进行羧化反应 12h。)

羧化反应结束后, 加水溶解水杨酸钠, 调成 50% 的溶液, 边搅拌边加入 7%~8% 的硫酸溶液, 使 pH 值达 1~2, 冷却、过滤、甩干, 用水洗涤数次, 甩干后, 再用蒸馏水加热溶解, 加入少量活性炭, 煮沸, 趁热过滤, 滤液冷却重复用蒸馏水溶解, 过滤、甩干数次, 即可得纯品水杨酸。

所得水杨酸粗品也可用减压升华精制。

过程反应式为:



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: HG 3—1163—78

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
熔点范围/℃	158.5~160.5	158.0~161.0
澄清度试验	合格	合格

续表

检测项目	分析纯	化学纯
灼烧残渣(硫酸盐)	0.01	0.03
氯化物(Cl)	0.002	0.005
硫化合物(以 SO ₄ 计)	0.005	0.015
铁(Fe)	0.0002	0.0005
重金属(以 Pb 计)	0.0005	0.0015
硫酸试验	合格	合格

用途 用作光度法测定 Ti^{4+} 、 Fe^{3+} 和 UO_2^{2+} 等的显色剂。用作 Al^{3+} 、 Zr^{4+} 等的掩蔽剂。还用作配合滴定测定 Fe^{3+} 、 Ti^{4+} 等的金属指示剂。

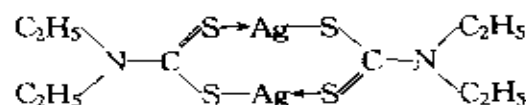
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8484

03231 二乙基二硫代氨基甲酸银 Silver diethyldithiocarbamate [1470-61-7]

其他名称 二乙基氨肼酸银; 砷试剂; DDTC 银盐; Diethyldithiocarbamic acid silver salt

结构



分子式 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{AgNS}_2$

相对分子质量 256.14

性状 浅黄色结晶性粉末。不溶于水。易溶于吡啶和三氯甲烷, 难溶于乙醇、丙醇和苯。在一定条件下, 与砷化氢反应形成红色产物。

第二节 金属离子显色剂

制法 搅拌下将清亮的硝酸银溶液慢慢加到二乙基二硫代氨基甲酸钠（铜试剂）溶液中，待黄色沉淀不再析出后，静置，过滤，结晶用氨水泡洗后，过滤甩干，干燥即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
水溶物	0.1	0.5
酸度(以 HNO ₃ 计)	0.01	0.05
对砷灵敏度	合格	
干燥失重	0.1	1

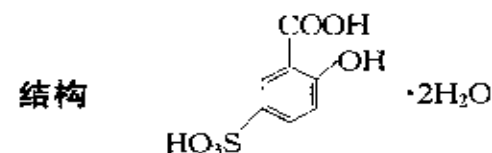
用途 用作光度法测定微量砷的显色剂。也用于铈的光度测定。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th,

03232 5-磺基水杨酸，二水 5-Sulfosalicylic acid, dihydrate
[5965-83-3]

其他名称 2-羟基-5-磺基苯甲酸；2-Hydroxy-5-sulphobenzoic acid



分子式 C₇H₆O₆S·2H₂O

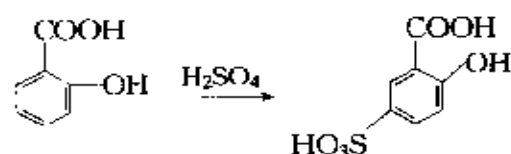
相对分子质量 254.22

性状 白色结晶或结晶性粉末。熔点为 113℃，无水物熔点为 115℃，180℃ 分解。溶于水、乙醇和乙醚，与 Fe³⁺ 等

形成有色配合物。

制法 将过量的浓硫酸加热至 40℃ 时，边搅拌边加入水杨酸，当温度升至 70~75℃，使水杨酸全部溶解，停止搅拌，继续升温至 100~110℃，停止加热，静置冷却 7~8h 后过滤，结晶，用饱和氯化钠溶液洗涤至 SO₄²⁻ 离子含量小于 3.0% 并无色，离心甩干。所得粗品在 80℃ 以下用水溶解，滤去不溶物，滤液经减压浓缩后得纯品磺基水杨酸。

过程反应式为：



产品标准号 GB/T 10705—89

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
对铁灵敏度试验	合格	合格
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.005	0.01
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.02	0.05
氯化物（Cl）	0.002	0.005
硫酸盐（SO ₄ ）	0.1	0.5
铁（Fe）	0.000 1	0.000 5
重金属（以 Pb 计）	0.000 5	0.001
水杨酸（HOC ₆ H ₄ COOH）	0.02	0.2

用途 用作分光光度法测定 Fe³⁺ 的显色剂，Al³⁺ 等离子的配合掩蔽剂及 Fe³⁺ 的配合滴定指示剂。还用作有机合成中间体、润滑脂添加剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9138

注 分析试剂常用磺基水杨酸钠。

03233 硫代乙醇酸 Thioglycolic acid

[68-11-1]

其他名称 巯基乙酸; 硫醇代乙酸; Mercaptoacetic acid; TGA

结构 HSCH₂COOH

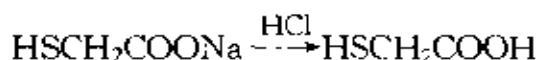
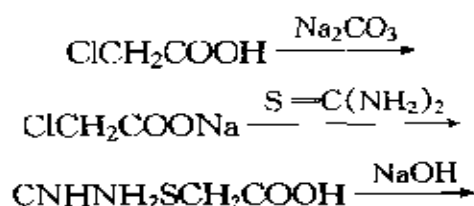
分子式 C₂H₄O₂S

相对分子质量 92.12

性状 无色液体, 易被空气氧化。熔点为 -16.5℃, 沸点为 123℃ (4 × 10³Pa)。能与水、醇、醚、三氯甲烷、苯和其他有机溶剂混溶。能与多种金属离子形成配合物。有毒。有腐蚀性, 能引起灼伤。

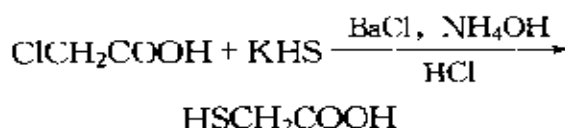
制法 方法 1. 在温度不超过 25℃ 下, 将碳酸钠溶液加到氯乙酸中至 pH 值 7~8, 然后加入硫脲反应, 生成乙酸硫脲, 所得乙酸硫脲在保温 78~80℃ 下与氢氧化钠反应 2h, 反应结束后冷却至 40℃, 加入浓盐酸至 pH 值为 3, 再用乙醚萃取, 萃取所得乙醚层加入活性炭充分搅拌后过滤, 滤液加锌粉后减压精馏, 即得纯品硫代乙醇酸。

过程反应式为:



方法 2. 搅拌下将 16% 的氯乙酸水溶液与 15% 的硫化钾水溶液混合, ClCH₂COOH : KHS = 1 : 2 (摩尔比)。加热, 加入与氯乙酸相同物质量的氯化钡饱和溶液, 然后加入 25% 的浓氨水, 搅拌均匀后, 静置, 过滤, 滤液中加入等体积的浓盐酸, 再用乙醚萃取, 蒸馏除去乙醚, 最后, 在 2000Pa 蒸馏, 收集 104~106℃ 馏分, 即得成品硫代乙醇酸。

反应式为:



危规号 81647

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	90.0	88.0
水溶解试验	合格	合格
对铁灵敏度	合格	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.05	0.1
氯化物 (Cl)	0.01	
铁 (Fe)	合格	合格

用途 用作光度法测定钼、铈和铁等的显色剂, 并用作配合掩蔽剂。其盐还用于配制卷发冷烫剂和脱毛剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 上海试剂四厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9472

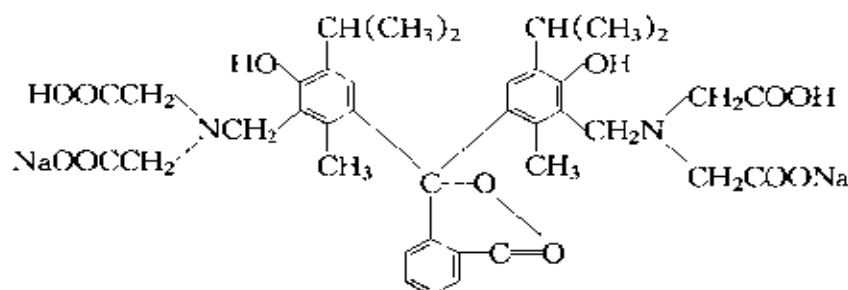
第二节 金属离子显色剂

03234 百里香酚酞络合剂 Thy-
molphthalexon

[1913-93-5]

其他名称 麝香草酚酞钠络合剂;
Thymolphthalein-3,3'-bis (methylimin-
odiacetic acid sodium salt)。

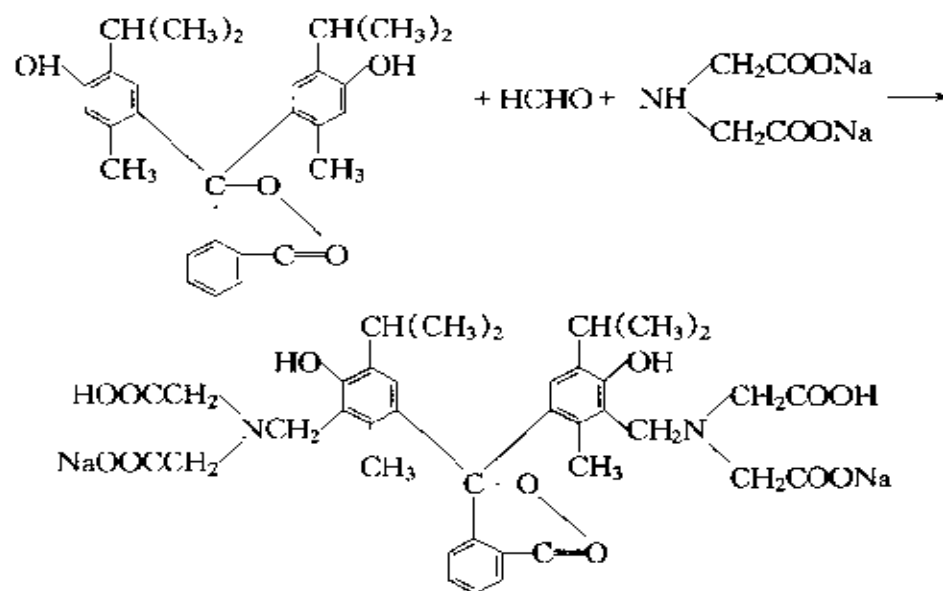
结构

分子式 $C_{38}H_{42}N_2Na_2O_{12}$

相对分子质量 764.86

性状 白色粉末。溶于水，不溶于无
水乙醇。pH < 6 时，水溶液无色，pH
值 7~11.5 为淡蓝色，pH > 12 时为深
蓝色。在弱酸性或碱性介质中与碱土金

属等金属离子生成紫色配合物。

制法 用冰醋酸加热溶解亚氨基二乙酸
钠后，冷却至 15~20℃，搅拌 8h，再
加入甲醛、百里香酚酞，加热升温至
65~70℃，搅拌至溶液逐渐透明，继续
搅拌 4~6h，反应为：反应结束后，冷却至室温，滤去不溶
物，边搅拌边将滤液倒入过滤好的工业
丙酮中，析出的结晶用水完全溶解，滤去
不溶物，滤液再用工业丙酮析出结晶，
结晶用热冰醋酸溶解后，加丙酮析出，
所得结晶于真空干燥粉碎，即为成品。规格 杂质最高含量以%计。参考标
准：企标

检测项目	化学纯
水溶解试验	合格
灵敏度试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	17~25
游离麝香草酚酞	合格

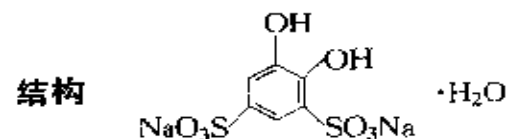
用途 用作光度法测定钙、镁、锶和钡等金属离子的显色剂。用作配合滴定法测定钡、钙和锰等的金属指示剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂。

03235 钛铁试剂 Tiron

[149-45-1]

其他名称 1,2-二羟基苯-3,5-二磺酸钠；邻苯二酚-3,5-二磺酸钠；试钛灵；1,2-Dihydroxybenzene-3,5-disulfonic acid disodium salt；Pyrocatechol-3,5-disulfonic acid disodium salt



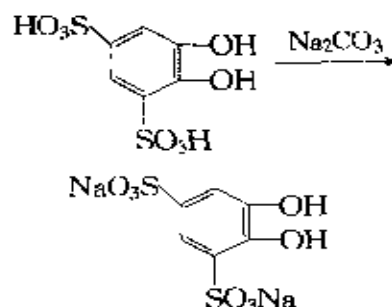
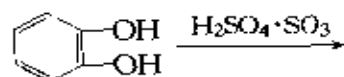
分子式 $C_6H_4Na_2O_8S_2 \cdot H_2O$

相对分子质量 332.22

性状 白色至浅灰黄色结晶。易溶于水。微溶于乙醇，不溶于丙酮、乙醚。与 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Ti^{4+} 等离子形成溶于水的有色配合物。

制法 将1份邻苯二酚与5份发烟硫酸慢慢混合搅拌至完全溶解，水浴加热至成固体后，保温4h，然后，慢慢加入水中，使之完全溶解，过滤得清亮滤液，加入精制氯化钠，析出的结晶用蒸馏水溶解，加入活性炭煮沸，趁热过滤。滤液中加入碳酸钡，滤去沉淀，再加入碳酸钠，搅拌后过滤，滤液经减压浓缩，冷却后滤去结晶氯化钠，滤液重新浓缩后于80℃干燥，即得成品。

过程反应为：



规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
水溶解试验	合格	合格
对钛灵敏度试验	合格	合格
摩尔吸收系数	3.0×10^3	2.9×10^3
干燥失重	5	5
灼烧残渣(硫酸盐)	41.0~46.0	39.5~46.0
铁(Fe)	0.0005	
重金属(以Pb计)	0.003	0.005

用途 用作分光光度法测定稀土元素、锰、钛、铈、铟和钼等的显色剂。还用作配合滴定的指示剂及金属离子的掩蔽剂。

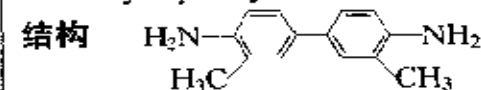
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9606

03236 联邻甲苯胺 o-Tolidine

[119-93-7]

其他名称 邻联甲苯胺；二氨二甲基联苯；3,3'-二甲基联苯胺；3,3'-Dimethylbenzidine；4,4'-Diamino-3,3'-dimethylbiphenyl



分子式 $C_{14}H_{16}N_2$

第二节 金属离子显色剂

相对分子质量 212.30

性状 白至微红色结晶或结晶性粉末。熔点为 129~131℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚及稀酸。在一定条件下，与氯气、碘、二氧化锰、 Fe^{3+} 、 Au^{3+} 等反应产生有色产物。与铂组金属离子形成紫或黄色沉淀。有毒，吞入有害。

制法 以工业品联邻甲苯胺为原料，提纯得试剂联邻甲苯胺。

将相对密度为 1.60 的 15kg 工业盐酸加入 200L 蒸馏水中，加热至 50~60℃，搅拌下慢慢加入 12kg 工业联邻甲苯胺，完全溶解后依次加入活性炭和偏锡酸搅拌过滤，滤液再加偏锡酸过滤一次，所得滤液在充分搅拌下慢慢加入 50~60℃ 的 5% 的氨水至溶液 pH 值为 8~9，趁热过滤，所得结晶用蒸馏水洗涤至洗液 pH=7 后，再用蒸馏水溶解，加入用氨水调至 pH 值 5~6 的 EDTA 酸的水溶液，搅拌均匀后放置 24h（其间要不断搅拌），然后过滤，并用蒸馏水洗涤一次，滤干即为成品。

危规号 61805

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.5
熔点范围/℃	129~131	128~131
稀盐酸溶解试验	合格	合格
对氯灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣（硫酸盐）	0.05	0.1

用途 用作定性检出或光度法测定金的显色剂。还用于水中游离氯及硝酸盐、亚硝酸盐、铬盐、铜盐、钴、汞和空气

中氰散子的检测。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

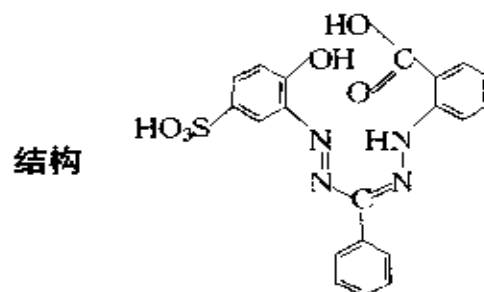
参考文献 Merck Index 12th, 9651

备注 联邻甲苯胺盐酸盐 σ -Tolidine dihydrochloride $\text{C}_{14}\text{H}_{16}\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$ 285.22 [612-82-8] 白色结晶。溶于水及稀盐酸。

03237 锌试剂 Zincon

[62625-22-3]

其他名称 2-羧基-2'-羟基-5-磺苯甲肼；邻[2-(2-羟基-5-磺基苯偶氮)亚苄基]肼基苯甲酸； σ -[2- α -(2-Hydroxy-5-sulfophenylazo)-benzyliden]-hydrazino]-benzoic acid



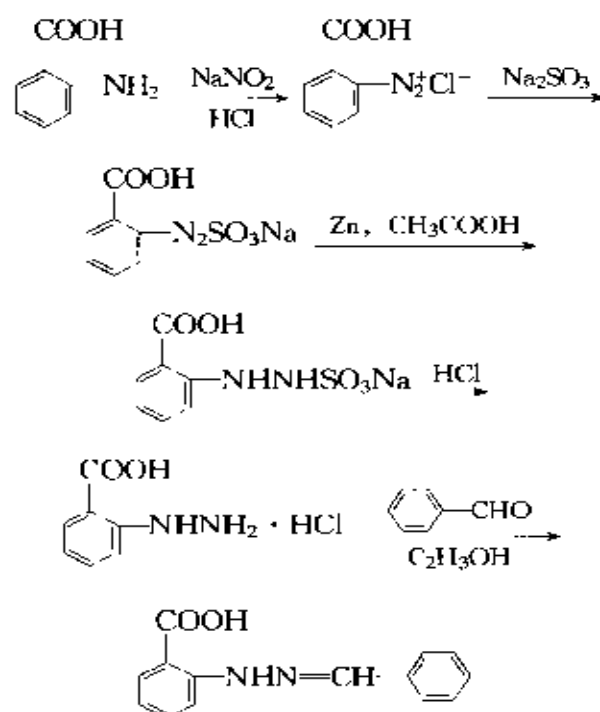
分子式 $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{O}_6\text{S}$

相对分子质量 440.44

性状 暗紫色结晶性粉末。微溶于水 and 乙醇，易溶于碱性溶液。在碱性溶液中显深红色。在酸性介质中快速分解。在 pH 值 5~9 范围内与 Co^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Hg^{2+} 、 Ni^{2+} 和 Zn^{2+} 等形成溶于水的蓝色配合物。

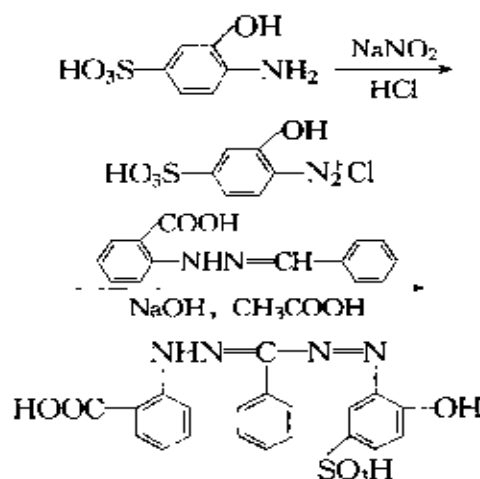
制法 用少量水将邻氨基苯甲酸搅成糊状，慢慢加入浓盐酸，冷至 0℃ 后加入亚硝酸钠进行重氮化反应，然后，

在 10℃ 下加入用水调成的 20% 的亚硫酸钠糊状物、乙酸和锌粉，搅拌下保温 2h，当溶液透明后，滤去不溶物，滤液冷却后，加入浓盐酸，静置冷却结晶，所得邻羧基苯肼晶体制成饱和水溶液，过滤后的滤液在搅拌下加入 1:1 的苯甲醛-乙醇溶液至黄色糊状物析出，继续搅拌 10~20min，过滤后得苯甲醛缩-2-羧基苯肼，备用。上述过程反应式为：



向邻羟基苯胺-5-磺酸中加入冰水和盐酸，使之冷到 5℃ 以下，搅拌下慢慢加入亚硝酸钠溶液进行重氮反应，以碘化钾-淀粉试纸控制终点。重氮化结束后，将备用的苯肼与 5% 的氢氧化钠混合而成的溶液在搅拌下慢慢加入，并补加氢氧化钠溶液至全溶，控制温度不超过 10℃，静置 2h 后过滤，滤液中加入乙酸至酸性，析出的结晶用乙醇重结晶后得纯品。

反应式为：



规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯
碱中溶解试验	碱中溶解试验
络合试验	碱中溶解试验
灵敏度	碱中溶解试验
灼烧残渣（硫酸盐）	22

用途 用作光度法测定 Cu^{2+} 和 Zn^{2+} 等的显色剂。也可用作 EDTA 配合滴定法测定 Zn^{2+} 、 Cd^{2+} 、 Hg^{2+} 和 Pb^{2+} 等的金属指示剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

第三节 配合滴定剂、掩蔽剂及沉淀剂等

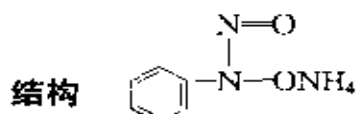
03301 铜铁试剂 Cupferron

[135-20-6]

其他名称 N-亚硝基苯胍铵；铜铁灵；N-亚硝基-N-苯基羟胺铵盐；N-Ni-

第三节 配合沉淀剂、掩蔽剂及沉淀剂等

trosophenylhydroxylamine ammonium salt



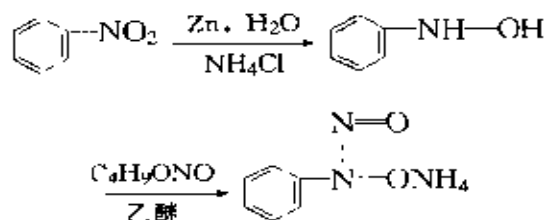
分子式 $C_6H_9N_3O_2$

相对分子质量 155.16

性状 白色或淡黄色鳞片状结晶，久置颜色变深。熔点为 $153 \sim 155^\circ\text{C}$ （分解）。溶于水和乙醇。能与铜、铁、铝、钛、锆、钒等形成不溶于水，能被三氯甲烷、乙酸乙酯等有机溶剂萃取的配合物。

制法 将硝基苯、氯化铵与水混匀，加热至 40°C ，按理论量加入含量为 85% 以上的锌粉，控制温度为 $60 \sim 65^\circ\text{C}$ ，加完后反应半小时，静置。将上层清液分出后加到冰-盐混合物中，冷却结晶，将滤出的结晶 β -苯胺用乙醚溶解，滤去不溶物，冷却到 0°C 后，快速通入过量氨气，然后，在继续通氨气的情况下，加入新蒸馏过的亚硝酸正丁酯（每 100g 苯胺加酯 95g），控制加酯速度，以控制反应温度不超过 10°C 。反应结束后，继续搅拌 10min 以上，静置、过滤，结晶用乙醚洗涤数次，平铺自然干燥，即得成品。

过程反应为：



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	优级纯	分析纯	化学纯
含量	98.5	98.0	95.0
外观	合格		
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	148~152	148~152	
水溶解试验	合格	合格	合格
灼烧残渣	0.02	0.05	0.1
铝 (Al)	0.0001		
铜 (Cu)	0.0001		
铁 (Fe)	0.0002		
锌 (Zn)	0.0001		

用途 用作沉淀剂，可沉淀 Al^{3+} 、 Bi^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Ga^{3+} 、 Hg^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Nb^{5+} 、 Sn^{2+} 、 Tn^{4+} 、 Ti^{4+} 、 V^{4+} 、 Zr^{4+} 等离子。用于沉淀分离或称量分析。沉淀溶于有机溶剂，因此，可作为萃取剂，用于萃取分离或光度分析。

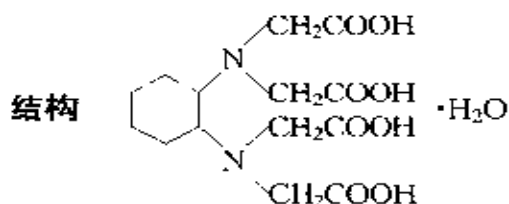
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 2688

03302 1,2-环己二胺四乙酸，一水 1,2-Cyclohexanediaminetetraacetic acid, monohydrate

[13291-61-7]

其他名称 1,2-二氨环己-N,N,N',N'-四乙酸；氨羧络合剂 IV；Complexone IV；CyDTA；CDTA；1,2-Cyclohexylenedinitrilotetraacetic acid (monohydrate)；1,2-Diamino-cyclohexane-N,N,N',N'-tetraacetic acid

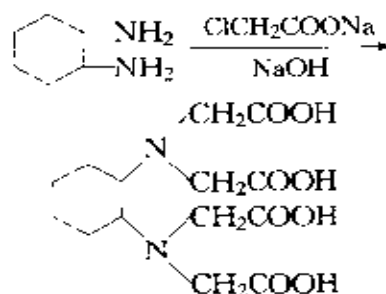


分子式 $C_{14}H_{22}N_2O_8 \cdot H_2O$

相对分子质量 364.36

性状 白色结晶性粉末。70℃以上失去结晶水。难溶于水及有机溶剂，溶于碱溶液。能与很多金属离子形成稳定配合物。

制法 将环己二胺溶于25%的氢氧化钠溶液中，然后，加入4倍（摩尔比）的氯乙酸钠，在50℃下搅拌反应6h：



反应结束后，用盐酸进行酸化，加热蒸发浓缩至溶液呈红色，冷却结晶，过滤后用冰水洗涤结晶至合格，于70℃下干燥即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：ACS（美国化学会标准）

检测项目	ACS 标准
含量	98.0~100.5
灼烧残渣	0.2
铁(Fe)	0.005
重金属(以Pb计)	0.001

用途 用作配位滴定的配合滴定剂，用于测定铁、铜、钴、铬、钾和钙等。也可用作配合掩蔽剂，在一定酸度条件

下，掩蔽金属离子。

生产厂家 进口。

03303 二硫代乙二醇 Dithioglycol

[540-63-6]

其他名称 1,2-二巯基乙烷；1,2-乙二硫醇；1,2-Dimercaptoethane；1,2-Ethanedithiol

结构 $HSCH_2CH_2SH$

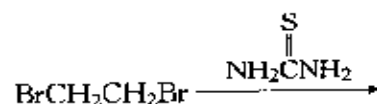
分子式 $C_2H_6S_2$

相对分子质量 94.20

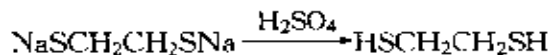
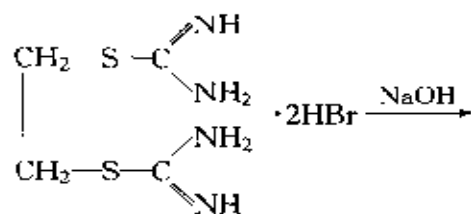
性状 无色液体。熔点-41.0℃，沸点146℃，相对密度(d_4^{20})1.124，折射率(n_D^{20})1.5590，闪点45℃。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯及碱溶液。

制法 将硫脲和95%的乙醇加热回流至清亮，停止加热，不断搅拌下，慢慢加入二溴乙烷（二溴乙烷用量为硫脲物质量的1/2）。2h后反应结束，将析出的结晶在搅拌下加到25%~30%的氢氧化钠溶液中，回流反应6h，换上蒸馏装置，慢慢加入稀硫酸溶液至反应物对刚果红试纸呈酸性，再多加20%的酸，加完后，进行水蒸气蒸馏，静置分层，分出油层，水层用乙醚萃取，回收的乙醚层与油层合并，用无水氯化钙干燥后减压蒸馏，收集2.67kPa下60~145℃的馏分，再进行常压蒸馏，收集148~150℃馏分，即为成品。

过程反应式为：



第三节 配合掩蔽剂、掩蔽剂及沉淀剂等



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.5
相对密度(d_4^{20})	1.1245~1.1255
折射率(n_D^{20})	1.5558~1.5575
氢氧化铵溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05

用途 用于有机合成。用作分析试剂，如作金属离子的配合掩蔽剂。

生产厂家 北京化工厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3770

03304 十六烷基三甲基溴化铵 Hexadecyltrimethylammonium bromide

[57-09-0]

其他名称 鲸蜡烷三甲基溴化铵；溴化十六烷基三甲铵；Cetyltrimethylammonium bromide；CTAB

结构 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{15}\text{NBr}(\text{CH}_3)_3$

分子式 $\text{C}_{19}\text{H}_{42}\text{BrN}$

相对分子质量 364.46

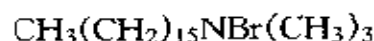
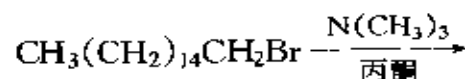
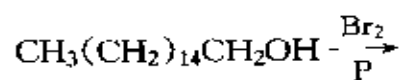
性状 白色粉末。熔点为 233~237℃(分解)，闪点 244℃。能溶于水，微溶于醇，不溶于醚

制法 搅拌下将十六醇和红磷水浴加热

混合溶解后，滴加溴，控制温度不超过 100℃，加完后升温至 100℃ 赶溴化氢气体，然后冷却，并将反应液倒入水中，搅拌使温度为 30~40℃，静置分层，收集油层，用 5% 的碳酸钠溶液洗涤至中性，用无水硫酸钠干燥，过滤所得滤液减压蒸馏，收集 1.33kPa 下的 191~210℃ 馏分，为溴代十六烷。

先将三甲胺水溶液加热产生的三甲胺气体通入已过滤的工业丙酮中，制成三甲胺丙酮溶液（每升丙酮吸收 67g 三甲胺），然后加入溴代十六烷与丙酮的混合液（溴代十六烷：丙酮 = 1kg：1L）。混合均匀后慢慢加热至 30℃ 反应半小时，再慢慢加热至 40℃。然后冷却结晶，过滤，抽干后，用丙酮泡洗结晶一次，再抽干，于 80℃ 下干燥，即为成品。

过程反应式为



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	
铁(Fe)	0.001	
重金属(以 Pb 计)	0.001	
水分	0.5	

用途 用作表面活性剂, 杀菌消毒剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 广州化学试剂厂。

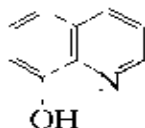
参考文献 Merck Index 12th, 2068

03305 8-羟基喹啉 8-Hydroxyquinoline

[148-24-3]

其他名称 喹啉醇; 邻羟基氮(杂)茈; 喔星; 8-Quinolinol; Hydroxy benzopyridine; Oxine

结构

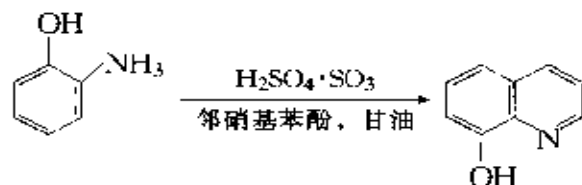


分子式 C_9H_7NO

相对分子质量 145.16

性状 白色或浅黄色结晶或结晶性粉末。有酚味, 见光变黑。熔点为 76°C , 沸点约 267°C 。不溶于水和醚, 易溶于醇、苯、三氯甲烷、丙酮。

制法 在搅拌下, 缓慢地将发烟硫酸总量的 65%、邻氨基苯酚和邻硝基苯酚依次加到甘油中(邻硝基苯酚:邻氨基苯酚:甘油:发烟硫酸 = 1:2.5:6.8:7, 摩尔比)。加热, 使温度升至 125°C 时停止加热, 反应液自然升温至 140°C , 当温度回降到 136°C 时, 将剩余的发烟硫酸慢慢加入, 控制加入速度, 使温度维持在 137°C , 酸加完后, 保温回流:



4h 后, 用水蒸气蒸馏除去未反应的邻硝基苯酚, 然后冷却, 用饱和的碳酸钠

溶液中和至 pH 值为 8~9, 静置后过滤, 所得固体加入少量蒸馏水进行水蒸气蒸馏, 蒸出 8-羟基喹啉, 待 8-羟基喹啉不再析出后, 过滤, 结晶即为粗品 8-羟基喹啉。

将上述粗品加热熔化, 通氮气减压蒸馏, 蒸出的 8-羟基喹啉趁热倒入乙醇中, 充分搅拌, 过滤, 结晶用乙醇洗至合格, 滤干即可。

产品标准号 GB/T 10704—89

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	73~74.5	72.5~74.5
对镁灵敏度试验	合格	合格
乙酸溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	0.05
氯化物(Cl)	0.002	0.004
硫酸盐(SO_4)	0.01	0.02

用途 用作金属离子的沉淀剂和萃取剂, 分光光度法和荧光光度法的显色剂。还用作测定杂环氮的标准。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 成都化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 4890

03306 2-甲基-8-羟基喹啉 2-Methyl-8-quinolinol

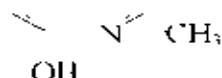
[826-81-3]

其他名称 8-羟基喹哪啉; 8-Hydrox-

第三节 配合测定剂、掩蔽剂及沉淀剂等

quinoline; 2-Methyl 8-hydroxyquinoline

结构

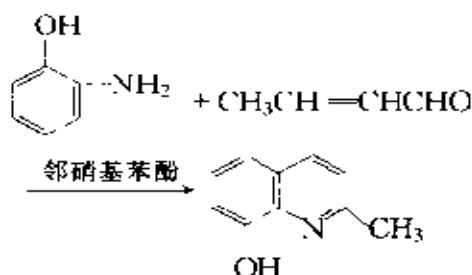


分子式 $C_{10}H_9NO$

相对分子质量 159.19

性状 无色柱状或片状结晶。熔点为 74°C ，沸点为 267°C 。微溶于水，溶于醇、醚、苯和无机酸、碱溶液中。与多种金属离子形成有色不溶于水的配合物。

制法 将邻氨基苯酚和邻硝基苯酚的混合物用盐酸溶解，搅拌下加入少过量的巴豆醛，加热反应：



6h后反应结束，静置过夜。用水蒸气蒸馏将邻硝基苯酚蒸出，在残留液中加入氢氧化钠至弱碱性，再加入碳酸钠饱和，水蒸气蒸馏蒸出 2-甲基-8-羟基喹啉粗品。粗品先减压蒸馏，再用醇-水混合液（每 5g 粗品用 10ml 95% 的乙醇和 10ml 水）重结晶，提纯，即得成品。
规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	72~76 (2)
乙酸溶解试验	合格
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.1

用途 用作萃取光度法测定的萃取剂，可测定锰、钡、镓、铟、铍等。也可用作称量法测定的沉淀剂，用于测定锌、镁等。

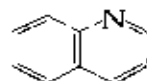
生产厂家 北京化工厂，上海试剂厂。

03307 喹啉 Quinoline

[91-22-5]

其他名称 苯并吡啶；氮（杂）蔡；Benzo [b] pyridine; 1-Benzazine

结构

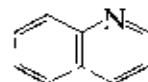
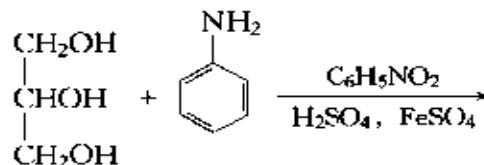


分子式 C_9H_7N

相对分子质量 129.16

性状 无色油状液体。遇光或在空气中变黄。有特殊可厌气味，具吸湿性。熔点为 -15°C ，沸点为 237.7°C ，相对密度 (d_4^{25}) 1.0900，折射率 (n_D^{20}) 1.62683，闪点 99°C （闭杯）。溶于热水，难溶于冷水。溶于乙醇、乙醚、三氯甲烷和二硫化碳。能溶解硫、磷及三氯化砷。与强酸或杂多酸形成盐。本品有毒，吞入有害。

制法 将 9.4mol 甘油、2.3mol 苯胺、1.4mol 硝基苯、80g 硫酸亚铁粉末和 400ml 浓硫酸混合均匀，慢慢加热至沸腾开始即停止加热，使其反应：



反应变缓和后，再加热沸腾 5h。之后，

冷却，加少量水进行水蒸气蒸馏以蒸出硝基苯，小心地用 40% 的氢氧化钠溶液调节溶液呈碱性，中和放出的热能使溶液沸腾，待稍缓和后，通入蒸汽，将喹啉全部蒸出，冷却后分出喹啉层，加入 150ml 浓硫酸，冷却至 0~5℃，边搅拌边加入亚硝酸钠至淀粉-碘化钾试纸变蓝，然后，加热至不再产生大量气泡，采用水蒸气蒸馏赶尽全部挥发物，再用 40% 的氢氧化钠溶液调节溶液呈碱性，重复上述方法，将喹啉全部蒸出，如此得到的喹啉，用粒状氢氧化钠干燥，减压蒸馏，在 1862Pa 下收集 110~114℃ 馏分，即可得成品喹啉。

危规号 61847

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
沸程/℃	235~240 (98%)	234~242 (90%)
相对密度 (d_4^{20})	1.08~1.10	1.08~1.10
盐酸溶解试验	合格	合格
灼烧残渣	0.005	0.01
苯胺	合格	合格

用途 用作溶剂。用于折光率的测定。还用作沉淀剂，使形成杂多酸喹啉。用于磷、钼、钒等的分离与测定。

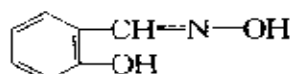
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8253

03308 水杨醛肟 Salicylal-doxime

[94-67-7]

其他名称 邻羟基苯甲醛肟；*o*-Hydroxybenzaldehyde oxime

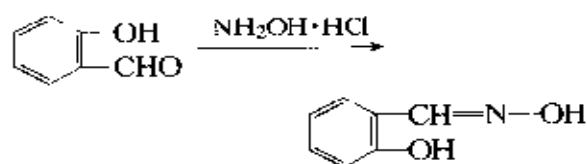
结构 

分子式 $C_7H_7NO_2$

相对分子质量 137.14

性状 无色结晶或白色粉末。熔点为 57~59℃。微溶于冷水，溶于热水。溶于乙醇、丙酮、乙醚、苯和三氯甲烷，不溶于石油醚。与 Bi^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 和 Ni^{2+} 等形成不溶于水的有色配合物，可为三氯甲烷等有机溶剂萃取。

制法 将水杨醛用 2mol/L 的氢氧化钠溶液溶解，搅拌下加入盐酸羟胺并加热至 40~50℃，维持 30min：



然后用乙酸调节反应液为中性，用冰冷却，析出水杨醛肟，先用冷水洗涤数次，再依次用苯、苯的石油醚重结晶，即得成品。

规格 杂质含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	合格	合格
熔点范围/℃	57~59	56~59
乙醇溶解试验	合格	合格
5%盐酸溶解试验	合格	合格
对铜灵敏度试验	合格	合格
对铅灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1	0.2

第三节 配合确定剂、掩蔽剂及沉淀剂等

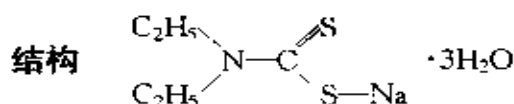
用途 用作 Bi^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Ni^{2+} 、 Pb^{2+} 、 Pd^{2+} 和 Zn^{2+} 的沉淀剂。还用作萃取光度法测定 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 的显色剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂二厂，西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8479

03309 N,N-二乙基二硫代氨基甲酸钠，三水 Sodium diethyl-dithiocarbamate, trihydrate

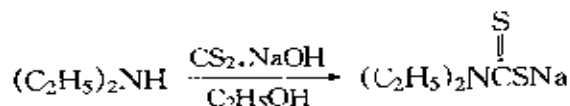
其他名称 铜试剂；二乙基氨基硫磺酸钠；Cupral；Sodium diethylthiocarbamate；DDTC；Na-DDTC



分子式 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{NNaS}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 225.31

性状 无色结晶。无水物熔点为 $94 \sim 96^\circ\text{C}$ 。固体稳定。在酸性溶液中快速分解。溶于水、乙醇，微溶于三氯甲烷、四氯化碳、乙醚等有机溶剂。与多数金属离子形成不溶于水的棕黄色配合物。
制法 将过滤好的乙二胺和乙醇混合液冷却到 10°C 以下，搅拌下依次慢慢加入蒸过的二硫化碳、10% 的氢氧化钠溶液，温度控制在不超过 20°C ，继续搅拌，反应 1h：



反应结束后，在室温下加水至结晶析出，析出完全后过滤，用少量乙醇洗涤结晶，滤干，即为成品。

产品标准号 GB/T 10727—89

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯
含量	99.0
对铜适应性试验	合格
水溶解试验	合格
灼烧残渣（以硫酸盐计）	30.5~32.5

用途 用作分析试剂。用作分光光度法测定铜等多种金属元素的显色剂。用作萃取剂，控制 pH 值可萃取分离不同的金属离子，还用作掩蔽剂、沉淀剂。

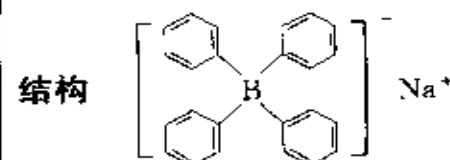
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，广州化学试剂厂，沈阳试剂一厂。

参考文献 Merck Index 12th, 3443

03310 四苯硼酸钠 Sodium tetraphenylborate

[143-66-8]

其他名称 四苯硼钠；Sodium tetraphenylboron；Tetraphenylboron sodium；Na-TPB



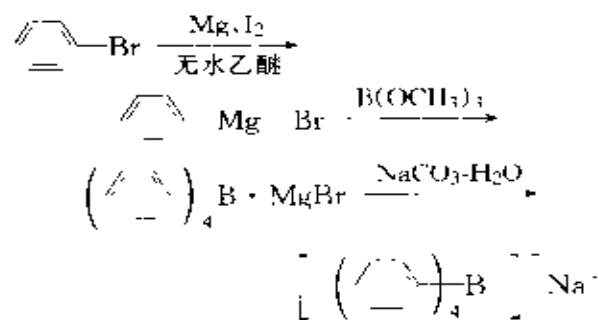
分子式 $\text{C}_{24}\text{H}_{20}\text{BNa}$

相对分子质量 342.22

性状 白色晶体。易溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮。与 K^+ 、 NH_4^+ 、 Cs^+ 、 Rb^+ 等离子形成低溶解度的白色沉淀，与一些有机阳离子形成缔合物。

制法 将镁屑填入反应管，然后用精制的无水乙醚浸没，加碘作引发剂。缓慢加热至乙醚回流，然后慢慢滴加溴代苯

的乙醚溶液。控制滴加速度，以保持管内液面沸腾。当苯基溴代镁生成后，即可边滴加边出料。镁消耗一半时要及时补充。生成的苯基溴代镁用无水乙醚稀释后，搅拌下，慢慢加入硼酸三甲酯无水乙醚溶液，温度控制在 34℃ 左右，反应结束后，静置，分去上层乙醚，下层溶液在 10℃ 以下，少量分次加到碳酸钠水溶液中，加完后，继续搅拌半小时，过程反应式为：



静置后分出乙醚层，再用乙醚萃取至 pH 值为 8~9，萃取液合并，加入活性炭，加热并搅拌，趁热过滤，减压蒸馏，依次蒸出乙醚、甲醇、水，冷却、过滤。滤液重新加水加活性炭脱色，减压蒸馏至馏出液澄清，冷却，过滤脱色，滤液 pH 值不低于 8。粗品四苯硼酸钠配成溶液后加活性炭，搅拌 4h，过滤脱色，滤液加热浓缩至有少量盐析出，维持温度为 90℃，搅拌下加入 pH=8~9 的 90℃ 的饱和食盐水进行盐析，趁热过滤，结晶于 60℃ 烘干。所得四苯硼酸钠分次少量加到 5℃ 以下的丙酮中，用活性炭处理后，减压回收丙酮至残液混浊，再常温减压至干、过滤，用无水乙醚洗涤、干燥后，即为成品。

产品标准号 HG/T 3-1164-78

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	97.0
对钾灵敏度试验	合格	合格
澄清度试验	合格	合格
丙酮溶解试验	合格	合格
干燥失重	0.5	1.0

用途 用作 K⁺ 等离子的沉淀剂。还用作离子选择性电极（测定丁哌卡因和丁氧普鲁卡因）膜电极中的离子缔合物。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，沈阳试剂一厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8839

03311 硫代乙醇酸钠 Sodium thioglycolate

[367-51-1]

其他名称 巯基乙酸钠；硫代羟基乙酸钠；Sodium mercaptoacetate

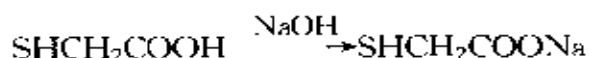
结构 SHCH₂COONa

分子式 C₂H₃NaOS

相对分子质量 114.09

性状 白色结晶。有潮解性。熔点 >300℃。易溶于水，微溶于醇。

制法 将事先过滤好的硫代乙醇酸冷却至 5℃，边搅拌边慢慢加入温度为 5℃ 以下的 40% 的氢氧化钠溶液，当温度达 35℃ 时，开始有硫化氢气体逸出，当溶液呈粉色并析出稳定结晶时，停止加入氢氧化钠：



冷却至室温，过滤，结晶用乙醇浸泡，然后洗至无色，于 80℃ 以下干燥即为成品。

第三节 配合测定剂、掩蔽剂及沉淀剂等

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	80.0
水溶解试验	合格
硫化物（以S计）	0.05

用途 用作分析试剂，如作掩蔽剂等。还用于培养基配制。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，上海试剂四厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

参考文献 Merck Index 12th, 8842

03312 氨基磺酸 Sulfamic acid [5329-14-6]

其他名称 氮磺酸；磺酸胺；Amido-sulfonic acid

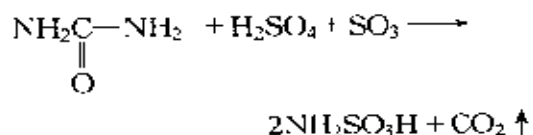
结构 $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$

分子式 $\text{H}_3\text{NO}_3\text{S}$

相对分子质量 97.09

性状 白色结晶。熔点约为 205°C （分解）。溶于水，水溶液呈强酸性，易溶于吡啶和甲酰胺等有机溶剂，微溶于丙酮，难溶于甲醇和乙醇，与亚硝酸反应生成硫酸和氮气。

制法 将 20% 的发烟硫酸加热至 30°C ，慢慢加入尿素，温度控制在 $60\sim 65^\circ\text{C}$ ，加完后保温 3h，然后升温至 $80\sim 85^\circ\text{C}$ ，保温 2h，进行磺化反应：



反应结束后，冷却至 5°C ，过滤，所得结晶离心甩干后，用 5% 乙醇洗涤，滤干后用蒸馏水重结晶精制，得氨基磺酸纯品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1225—79

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.01	0.002
灼烧残渣	0.005	0.01
氯化物（Cl）	0.01	0.001
硫酸盐（ SO_4 ）	0.05	0.5
铁（Fe）	0.000 2	0.000 5
重金属（以 Pb 计）	0.001	0.001

用途 用作浊度法间接测定亚硝酸盐的试剂。用作测定氮和硫的标准及配合掩蔽剂。还用于电镀业。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂三厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9090

03313 硫代乙酰胺 Thioacetamide

[62-55-5]

其他名称 乙硫酰胺；Acetothioamide；Ethanethioamide

结构 CH_3CSNH_2

分子式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{NS}$

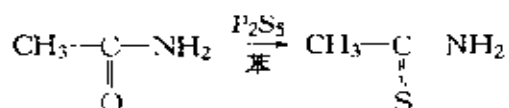
相对分子质量 75.14

性状 无色或白色片状结晶。熔点 $113\sim 114^\circ\text{C}$ 。溶于水、醇和苯，微溶于醚。其水溶液在低于 60°C 时相当稳定。

但当有氢离子存在时,很快产生硫化氢而分解。

制法 先将溶剂苯加热到 70℃,然后加入工业品乙酰胺,搅拌至完全溶解。然后在快速搅拌下慢慢加入研碎的工业品五硫化二磷(乙酰胺用量为计算量的 5 倍)。反应液继续加热至由绿色变为黄色。停止搅拌,小心将黄色溶液分出并冷却结晶,静置 2h,过滤,固体在空气中干燥。将滤液蒸馏,除去 2/3 的苯,冷却结晶,过滤后与上述所得固体合并,即为成品。所得滤液还可回收一些产物。

过程反应式为:



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG 3—970—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
熔点范围/℃	112.0~114.0	111.0~114.0
澄清度试验	合格	+合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1
磷酸盐(PO ₄)	0.003	
铁(Fe)	0.001	
重金属(以 Pb 计)	0.000 5	0.001

用途 用于定性分析,代替硫化氢气体作分组试剂。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,上海试剂三厂,天津化学试剂二厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂一厂,

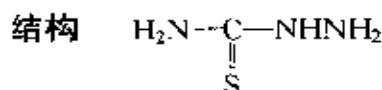
西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9453

03314 硫代氨基脲 Thiosemi-carbazide

[79-19-6]

其他名称 氨基硫脲; Aminothiurea

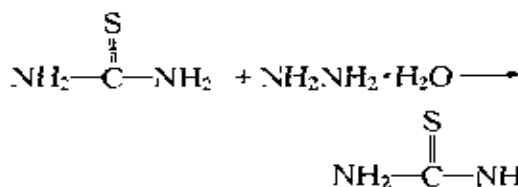


分子式 CH₃N₃S

相对分子质量 91.14

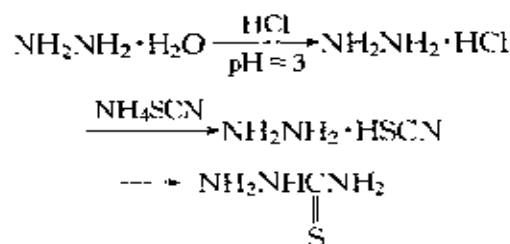
性状 白色结晶性粉末。熔点 182~184℃。溶于水和醇。不溶于醚和三氯甲烷。与 Cu²⁺、Hg²⁺ 等金属离子形成配合物。

制法 方法 1. 将硫脲与水合肼混合后,加热回流反应:



反应结束后,冷却结晶,过滤后的结晶用少量水洗涤后,再用水重结晶提纯。

方法 2. 冷却条件下将 31%~36% 的盐酸加到 30% 的水合肼溶液中,使溶液 pH 值为 3 左右,在搅拌下加入过量的 98% 的硫氰化铵溶液,控制温度在 30℃ 以下加入少量丙酮,加热回流 4~5h,进行反应:



反应结束后, 冷却、过滤, 用少量 5% 的氢氧化钠稀溶液洗涤结晶, 以除去双硫脲, 再用少量水洗涤, 用水-乙醇溶液进行重结晶提纯。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
熔点范围/℃	179~181	
水溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05	0.2

用途 用作配合掩蔽剂, 如 EDTA 法测定镉、锌等时掩蔽 Cu^{2+} 、 Hg^{2+} 离子。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 西安化学试剂厂。

参考文献 Merck Index 12th, 9499

03315 硫脲 Thiourea

[62-56-6]

其他名称 硫代尿素; Thiocarbamide; Sulfourea; Sulfocarbamide

结构 $\text{H}_2\text{N}-\text{C}(\text{NH}_2)=\text{S}$

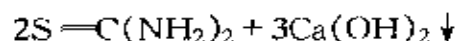
分子式 $\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$

相对分子质量 76.12

性状 白色有光泽结晶。相对密度(d_4^{20}) 1.405, 熔点为 180~182℃。溶于水 and 乙醇, 微溶于乙醚。能与 Bi^{3+} 、 Pd^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Re^{3+} 、 Rb^{3+} 、 Ca^{2+} 、 Hg^{2+} 、 Fe^{3+} 等形成配合物。吞入有害, 对机体可能造成不可逆损伤。

制法 先将硫氢化钙与水混合, 在搅拌

下分次加入氰化钙, 过程中控制温度不超过 70℃:



反应结束后, 过滤, 滤饼用水洗涤, 洗液与滤液合并后, 通入二氧化碳至白色沉淀消失, 加入少量活性炭, 加热至 80℃, 搅拌后冷却至室温后过滤。滤液减压蒸发浓缩至原体积的 2/3, 温度不超过 85℃, 趁热过滤, 滤液冷却结晶, 过滤, 滤液再浓缩, 冷却结晶, 每次结晶合并, 干燥后即得成品。

危规号 61821

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—979—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.01
对硒灵敏度试验	合格	
灼烧残渣(硫酸盐)	0.005	0.02
硫氰酸盐(SCN)	0.005	0.01

用途 用作配合掩蔽剂, 如用于 EDTA 法测定 Zn^{2+} 时掩蔽 Cu^{2+} 、 Hg^{2+} ; 光度法测定 Bi^{3+} 时掩蔽 Ca^{2+} 、 Fe^{3+} 等离子。用作分光光度法测定铋、硒等的显色剂。还用作溶出电位分析中介质的添加剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

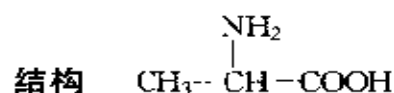
参考文献 Merck Index 12th, 9505

第四节 生化试剂

03401 DL- α -丙氨酸 DL-Alanine

[302-72-7]

其他名称 DL-2-氨基丙酸; DL-2-Aminopropionic acid



分子式 $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$

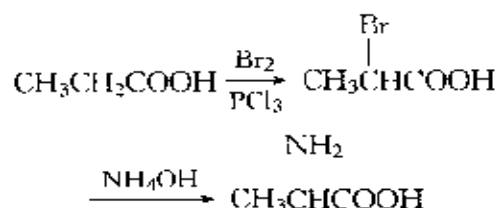
相对分子质量 89.09

性状 白色结晶。相对密度 1.424, 熔点为 289°C (分解), 200°C 升华, $264 \sim 269^\circ\text{C}$ 分解。溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚及丙酮。

制法 将丙酸慢慢加入三氯化磷后, 于 $78 \sim 83^\circ\text{C}$ 慢慢滴加溴, 加完后保温 1h, 升温至 105°C 使大部分溴化氢挥发, 再用减压蒸馏除去溴化氢, 所得溴丙酸待用。

将碳酸氢钠、氢氧化铵和水混合后, 慢慢加入上述溴丙酸, 控制温度为 $30 \sim 40^\circ\text{C}$, 加完后保温 16h, 升温至 $90 \sim 100^\circ\text{C}$ 至氨挥发完全, 然后浓缩至出现结晶, 倒入甲醇中, 冷却过滤得结晶。将所得粗品结晶用水溶解, 加入活性炭脱色, 过滤, 滤液倒入乙醇中结晶, 即可得成品。

过程反应式:



产品标准号 GB/T 1295—93

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	生化试剂
含量	99.0
层析试验	合格
水溶解试验	合格
干燥失重	0.5
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.1
氯化物 (Cl)	0.01
铁 (Fe)	0.001
重金属 (以 Pb 计)	0.001

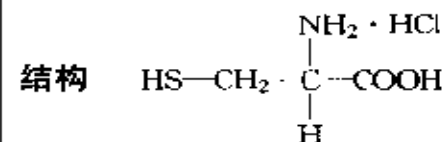
用途 用于生化分析、研究。化学分析中用作氮和氨基氮的标样。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

03402 L-半胱氨酸盐酸盐, 无水
L-Cysteine hydrochloride, anhydrous

[52-89-1]

其他名称 L-2-氨基-3-巯基丙氨酸盐酸盐; L-2-Amino-3-mercaptopropionic acid hydrochloride



分子式 $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2\text{S} \cdot \text{HCl}$

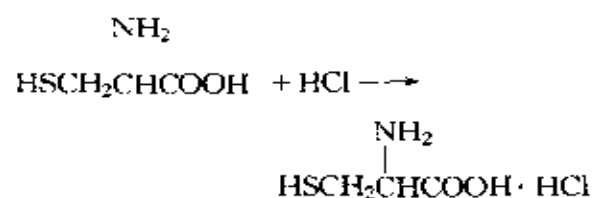
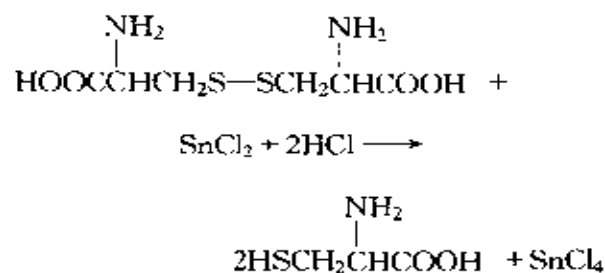
相对分子质量 157.63

性状 无色或白色结晶。具吸湿性。熔点 $175 \sim 178^\circ\text{C}$ (分解), 比旋光度 $[\alpha]_D^{25} + 5.00$ (5mol/L HCl 中)。水溶液呈酸性, 缓慢氧化并分解。

制法 由毛发中所含的 α -角蛋白水解

第四节 生化试剂

可得胱氨酸，再经化学还原或电解还原成半胱氨酸，再加盐酸成盐。



产品标准号 GB/T 297—93

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	生化试剂
含量	99.0
薄层层析试验	合格
水溶解试验	合格
干燥失重	0.5
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.1
铁（Fe）	0.001
重金属（以Pb计）	0.001

用途 用作分析试剂，如作掩蔽剂，用于测定钙、镁。可作还原剂，用于生化研究，如溶血素测定。还用于厌氧菌的培养。

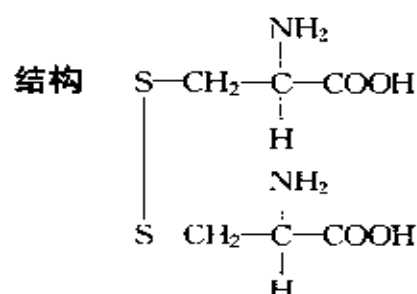
生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，成都化学试剂厂，上海东风生化试剂厂。

03403 L-胱氨酸 L-Cystine

[56-89-3]

其他名称 双-β-硫代丙氨酸；L-Dicys-

teine；L-β,β'-Dithiodialanine



分子式 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_4\text{S}_2$

相对分子质量 240.30

性状 白色片状结晶。熔点为 260～261℃（分解）。比旋光度 $[\alpha]_D^{25} -223.4$ （1 mol/L HCl 中）。微溶于水，不溶于乙醇、乙醚、苯和三氯甲烷，溶于稀酸和碱性溶液。

制法 毛发经水解可制得胱氨酸，然后加盐酸成盐，经提纯后再以乙酸钠中和至 pH=5，得成品 L-胱氨酸。

产品标准号 GB/T 1296—92

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	生化试剂
含量	99.0
层析试剂	合格
盐酸溶解试验	合格
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.1
铁（Fe）	0.001
重金属（以Pb计）	0.001

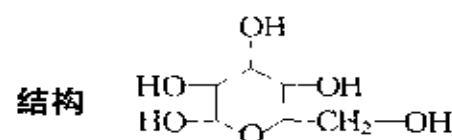
用途 用于生化研究，生物培养基制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂，上海试剂三厂，成都化学试剂厂。

03404 D(+)-半乳糖 D(+)-Galactose

[59-23-4]

其他名称 水解乳糖; Lactoglucose; Dextragalactose



分子式 $C_6H_{12}O_6$

相对分子质量 180.16

性状 白色结晶或粉末。熔点为 168°C (α 型, 无水)。一水化合物熔点 $118\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。溶于水, 微溶于乙醇, 溶于吡啶。

制法 在酸性介质中乳糖可被水解成D(+)-半乳糖, 然后用水溶解, 再用乙醇使结晶析出即得纯品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: HG 3—1093—77

检测项目	生化试剂
澄清度试验	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.10
氯化物 (Cl)	0.003
硫酸盐 (SO_4)	0.005
重金属 (以 Pb 计)	0.001

用途 用作生化试剂, 用于生物培养基的制备。还用于有机合成。

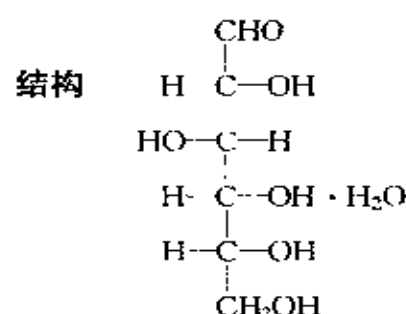
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂。

03405 D(+)-葡萄糖, 一水 D(+)-Glucose, monohydrate

[50-99-7]

其他名称 α -D-葡糖; 右旋糖; Dex-

trose



分子式 $C_6H_{12}O_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$

相对分子质量 198.17

性状 白色结晶粉末。 α 型 (一水) 熔点为 83°C ; α 型 (无水) 熔点为 146°C ; β 型熔点 $148\sim 150^{\circ}\text{C}$ 。水溶液有变旋现象。 α 型比旋光度 $[\alpha]_D^{20} 112.2\rightarrow 52.70$ (3.9%水溶液), β 型比旋光度 $+18.7\rightarrow 52.70$ (3.9%水溶液)。溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于醚。

制法 淀粉水解可得葡萄糖。

产品标准号 HG/T 3—1094—77

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
澄清度试验	合格	合格
干燥失重	7.0~9.0	7.0~9.0
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.05	0.05
酸度	合格	合格
氯化物 (Cl)	0.002	0.005
硫酸盐 (SO_4)	0.004	0.004
钙 (Ca)	0.002	0.002
铁 (Fe)	0.000 5	0.001
重金属 (以 Pb 计)	0.000 5	0.000 5
糊精	合格	合格

用途 用于生物培养基制备, 制药工业。用作分析试剂, 还原剂。

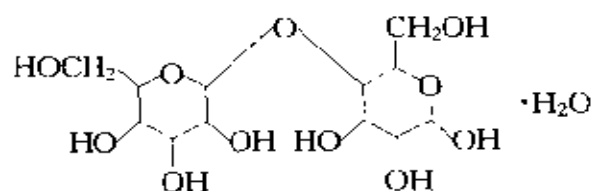
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 天津化学试剂一厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

03406 α -乳糖, 一水 α -Lactose, monohydrate

[5989-81-1]

其他名称 乳糖; Milk sugar; α -Lactose; 4- α -D-Galactopyranosyl-D-glucopyranose

结构



分子式 $C_{12}H_{22}O_{11} \cdot H_2O$

相对分子质量 360.32

性状 白色结晶。130℃或真空 70℃失去结晶水, β 型为无定型固体, α 型熔点为 202℃。溶于水, 微溶于冰乙酸, 不溶于醇、醚。

制法 以生产乳酪的副产品乳清为原料, 经发酵、结晶可得 α -乳糖粗品, 将 α -乳糖粗品可通过在水溶液中重结晶和乙醇的泡洗精制成纯品。

产品标准号 HG/T 3-100076 (84)

规格 杂质最高含量以 % 计

检测项目	分析纯
澄清度试验	合格
水不溶物	0.005
灼烧残渣	0.05
酸度	0.012
氯化物 (Cl)	0.002

续表

检测项目	分析纯
硫酸盐 (SO_4)	0.005
总氮量 (N)	0.005
铁 (Fe)	0.001
重金属 (以 Pb 计)	0.000 5
脂肪	0.01
蔗糖	0.05
葡萄糖	0.05
糊精和淀粉	合格

用途 用作分析试剂。用于生物培养基的配制。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂二厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂三厂, 西安化学试剂厂。

03407 丙酮酸钠 Sodium pyruvate

[113-24-6]

其他名称 焦葡萄糖酸钠; Sodium α -ketopropionate

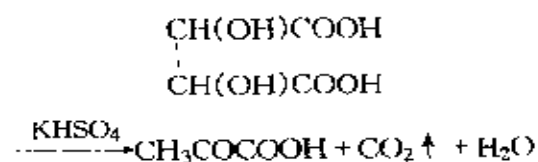
结构 $CH_3COCOONa$

分子式 $C_3H_3NaO_3$

相对分子质量 110.04

性状 白色片状结晶或粉末。熔点为 205℃。易溶于水, 难溶于乙醇、乙醚和乙酸。

制法 酒石酸在硫酸氢钾的作用下脱去羧基可得丙酮酸:



将丙酮酸溶于水中,用氢氧化钠中和后,用乙醇即可析出其钠盐结晶。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG 3—1166—84

检测项目	指标
含量	99.0
水溶液反应	合格
水溶解试验	合格
干燥失重	0.4
氯化物 (Cl)	0.002
硫酸盐 (SO ₄)	0.01
重金属 (以 Pb 计)	0.001

用途 用作生化分析试剂,测定人体血液中 G·P·T 或 G·O·T 含量。

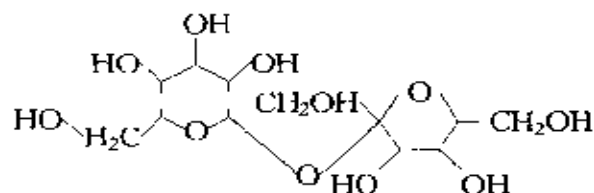
生产厂家 上海东风生化试剂厂。

03408 蔗糖 Sucrose

[57-50-1]

其他名称 Cane sugar; Saccharose; 1- α -D-Glucopyranosyl- β -D-fructofuranose

结构



分子式 C₁₂H₂₂O₁₁

相对分子质量 342.30

性状 无色结晶或白色结晶性粉末。熔点为 188℃ (α 型),比旋光度 $[\alpha]_D^{20} + 66.530$ (26%, 水中)。易溶于醇,不溶于乙醚、苯、丙酮和三氯甲烷。

制法 将普通蔗糖溶于水中,过滤,然

后减压蒸发即可得纯品。

产品标准号 HG/T 3—1001—76

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯	化学纯
水溶液反应	合格	合格
澄清度试验	合格	合格
水不溶物	0.002	0.004
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.01	0.02
氯化物 (Cl)	0.000 5	0.002
硫酸盐 (SO ₄)	0.002	0.008
钙 (Ca)	0.001	0.004
铁 (Fe)	0.000 05	0.000 2
钡及锶 (以 Ba 计)	0.001	0.003
重金属 (以 Pb 计)	0.000 1	0.000 3
还原糖	0.05	0.10

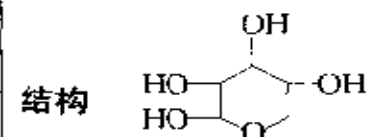
用途 用作分析试剂及生物培养基的配制。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂,成都化学试剂厂,沈阳试剂三厂。

03409 D(+)-木糖 D(+)-Xylose

[58-86-6]

其他名称 D-木糖; 戊醛糖; Wood sugar



分子式 C₅H₁₀O₅

相对分子质量 150.13

性状 白色针状结晶或结晶性粉末。相对密度 (d_4^{20}) 1.55, 熔点为 145 ~

第五节 光化学及电化学分析试剂

148℃。易溶于水，溶于乙醇、冰乙酸，不溶于乙醚。

制法 将玉米芯放入稀硫酸中进行水解，用氢氧化钡中和，过滤、浓缩、脱色，通过离子交换柱后再浓缩，然后倒入无水乙醇中结晶，过滤，即得纯品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：HG 3—1092—77

检测项目	生化试剂
澄清度试验	合格
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.10
游离酸	0.015
氯化物（Cl）	0.003
硫酸盐（SO ₄ ）	0.005
重金属（以Pb计）	0.001

用途 用作生化试剂，如生物培养基的配制。

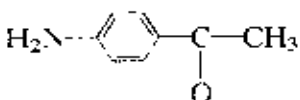
生产厂家 北京化工厂，上海试剂二厂。

第五节 光化学及电化学分析试剂

03501 对氨基苯乙酮 *p*-Aminoacetophenone

[99-92-3]

其他名称 对氨基苯甲基酮；4-Aminoacetophenone；*p*-Aminoacetylbenzene

结构 

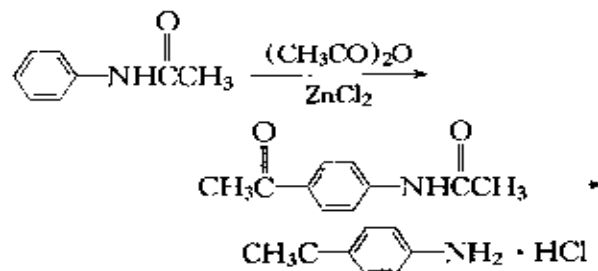
分子式 C₈H₉NO

相对分子质量 135.17

性状 白色或淡黄色结晶或粉末。熔点

为106℃，沸点293~295℃。溶于热水、乙醇和乙醚，微溶于苯和冷水。

制法 将醋酐、乙酰苯胺以1:1（摩尔比）的比例与催化剂量的无水氯化锌混合均匀，加热回流5h，加入浓盐酸后继续回流水解5h：



反应结束后，静置冷却至室温，加入25%的氢氧化钠溶液至油水明显分层，在分离出的油层中加入水，再用25%的氢氧化钠调节pH值至7~8，然后用水蒸气蒸馏蒸出苯胺。剩余物用活性炭脱色，过滤所得滤液进行减压浓缩，冷却所得橙黄色结晶用水重结晶，以制得纯品对氨基苯乙酮。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
熔点范围/℃	104~106	103~106(2)
盐酸溶解试验	合格	合格
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.10	0.20

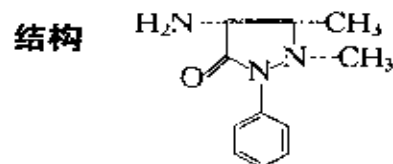
用途 用作光度浊度法测定钡的显色剂。还用作光度法测定若干有机物，如硫胺、磺胺类物质的显色剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂。

03502 4-氨基安替吡啉 4-Aminoantipyrine

[83-07-8]

其他名称 1-苯基-2,3-二甲基-4-氨基吡唑酮; 4-氨基菲那脒; 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amino-pyrazolone; 4-Amino-phenazone

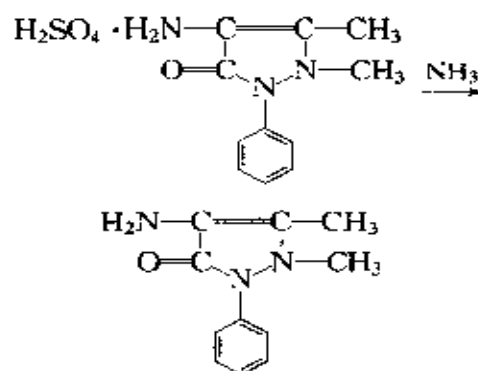
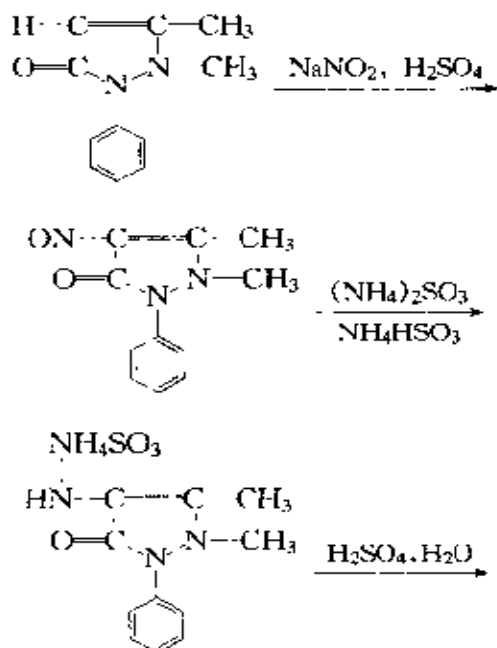


分子式 $C_{11}H_{13}N_3O$

相对分子质量 203.25

性状 淡黄色结晶。熔点为 109°C 。溶于水、苯和乙醇，微溶于乙醚。在碱性条件及氧化剂存在下，与酚类化合物反应生成红色染料。

制法 安替吡啉经亚硝化，再经亚硫酸氢铵和亚硫酸铵还原、硫酸水解，最后用液氨中和可得 4-氨基安替吡啉。



规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

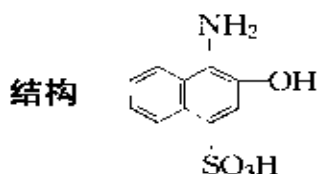
检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	108~110	107~110(2)
水溶解试验	合格	合格
醇溶解试验	合格	合格
对酚灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1
氯化物(Cl)	0.001	

用途 用作光度法测定酚、醇、胺类有机物的显色剂。并用作极谱法测定酚类化合物的试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

03503 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸 1-Amino-2-naphthol-4-sulfonic acid [116-63-2]

其他名称 4-氨基-3-羟基萘-1-磺酸; 4-Amino-3-hydroxynaphthalene-1-sulfonic acid



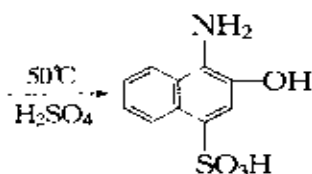
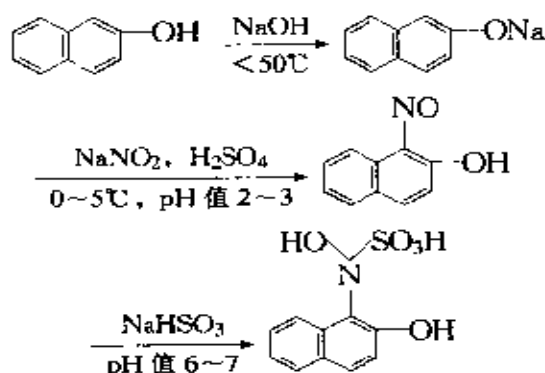
分子式 $C_{10}H_9NO_4S$

相对分子质量 239.25

性状 白色结晶。易吸潮，见光在空气中变为粉红色。不溶于水、乙醇、乙醚和苯。可溶于碱溶液和热的亚硫酸氢钠溶液中。

制法 将 β -萘酚与氢氧化钠以 1:1 (摩尔比) 的配比溶于水中，必要时加热，温度不得超过 50°C ，完全溶解后冷却至 0°C ，边搅拌边加入与 β -萘酚等量 (摩尔比) 的亚硝酸钠溶液，然后在 0°C 下缓慢加入 40% 的硫酸至 pH 值为 2~3，控制温度不超过 5°C ，硫酸加完后静置，沉淀完全后过滤，用水洗涤沉淀，所得沉淀为 1-亚硝基-2-萘酚，加水搅拌成糊状，调 pH = 6~7，一次加入亚硫酸氢钠溶液，温度控制在 50°C ，搅拌至完全溶解，过滤所得滤液用水稀释后，边搅拌边慢慢加入浓硫酸，搅拌均匀后静置 4~6h，过滤，所得结晶用水洗涤数次，干燥至恒重，即为成品 1-氨基-2-萘酚-4-磺酸。

过程反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：HG 3—1528—83

检测项目	分析纯	化学纯
含量	97.0	90.0
亚硫酸钠溶液溶解试验	合格	合格
对磷酸盐灵敏度	合格	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.2	0.5
硫酸盐 (SO_4)	0.1	0.2

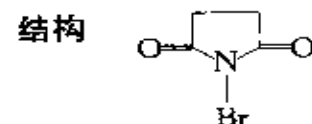
用途 用作光度法测定磷、硅的还原剂。还用作有机合成中间体。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

03504 N-溴代琥珀酰亚胺 N-Bromosuccinimide

[128-08-5]

其他名称 N-溴代丁二酰亚胺；1-溴-2,5-吡咯烷二酮；N-Succinbromimide；1-Bromo-2,5-pyrrolidine-dione；NBC



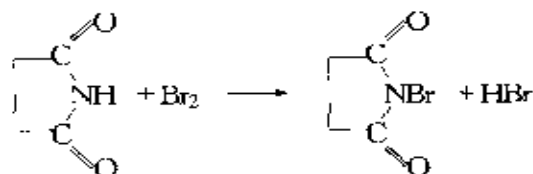
分子式 $C_4H_4BrNO_2$

相对分子质量 177.99

性状 白色菱形结晶。熔点为 $175 \sim 180^\circ\text{C}$ (分解)。微溶于水，溶于丙酮、乙酸乙酯和乙酸酐。难溶于乙醚、苯和

三氯甲烷。与栲精的配合物于 510nm 处有吸收峰。

制法 将琥珀酰亚胺（丁二酰亚胺）溶于 10 倍质量的水中，脱色过滤清亮，然后在 15℃ 下滴加与琥珀酰亚胺相同物质的量的溴水并同时滴加 20% 的氢氧化钠溶液，控制溶液 pH = 7~8，滴加过程中即有白色结晶析出。加完后继续搅拌半小时，静置，过滤，用蒸馏水洗涤结晶数次至溴和丁二酰亚胺含量合格，甩干后，干燥，即得成品。



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5~100.0	98.5
分解点/℃	175~180	
水溶解试验	合格	合格
乙醇溶解试验	合格	
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1	0.1
氯化物(Cl)	0.05	0.1

用途 用于光度法测定与其他黄酮类化合物共存的栲精。还用于有机合成。

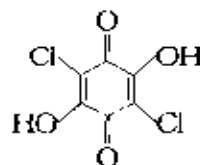
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂，西安化学试剂厂，沈阳试剂三厂。

03505 氯冉酸 Chloranilic acid
[87-88-7]

其他名称 氯醌酸；2,5-二氯-3,6-二羟

基苯醌；2,5-Dichloro-3, 6-dihydroxyquinone

结构

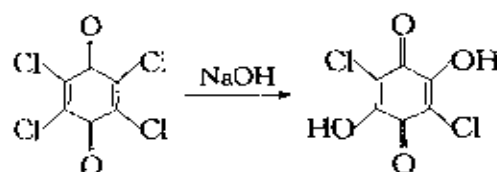


分子式 C₆H₂Cl₂O₄

相对分子质量 208.99

性状 红色结晶。熔点为 283~284℃。易升华，微溶于水，溶于乙醇和热碱溶液，不溶于乙醚、三氯甲烷和苯。为较强二元酸。与多种金属离子生成棕色到紫色的配合物。与吩噻嗪类、儿茶酚类、喹宁类等生成有特征光吸收的配合物。

制法 四氯苯醌与氢氧化钠溶液在加热水解得粗品：



将结晶粗品溶于沸水，趁热过滤，滤液于冰水中冷却结晶（必要时先用苯于 50℃ 下萃取），经冷水洗涤至合格，于 115℃ 下干燥，即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	97.0
乙醇溶解试验	合格
对钙灵敏度试验	合格
干燥失重	0.5
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作光度法测定吩噻嗪类、儿茶酚类、邻氨基酚类、硫酸喹宁以及有关心血管药物等的试剂。还用于称量法测定

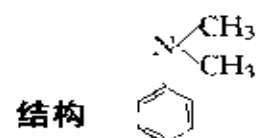
Hg^{2+} 等金属离子, 光度法测定 Ca^{2+} 等金属离子及间接光度法测定 SO_4^{2-} 、 F^- 等阳离子。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂。

03506 *N,N*-二甲基苯胺 *N,N*-Dimethylaniline

[121-69-7]

其他名称 二甲基苯基胺; Dimethylphenylamine; *N,N*-Dimethylbenzencarnine

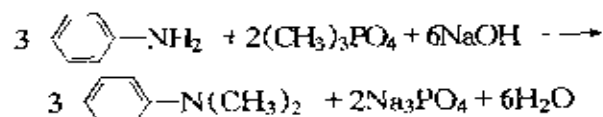


分子式 $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{N}$

相对分子质量 121.18

性状 无色油状液体。久置颜色逐渐变浅黄至红棕色。相对密度 (d_4^{20}) 0.9557, 熔点 2.45°C , 沸点 194°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5582, 闪点 61°C 。不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚和三氯甲烷。在酸性溶液中与亚硝酸反应呈黄色。本品易燃。有毒。吸入或与皮肤接触时有毒害, 并有蓄积性危害。

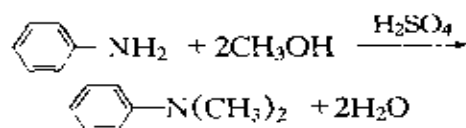
制法 方法 1. 苯胺与磷酸三甲酯进行甲基化反应可生成 *N,N*-二甲基苯胺:



然后用乙醚萃取, 干燥蒸馏。

方法 2. 按 1:3 的比例混合苯胺和甲醇于烧瓶内, 加少量硫酸为催化剂回流加热, 也可以得到 *N,N*-二甲基苯

胺。为得到纯品, 可用硫酸使之生成硫酸盐, 然后再用氢氧化钾溶液中和使析出胺, 通过精馏即得成品。



方法 3. 在铜-锰体系或铜-锌-铬体系的齐格勒触媒的催化床上于 280°C 通入按 1:3.5 的比例配制的苯胺和甲醇混合蒸气, 可合成 *N,N*-二甲基苯胺。得到的 *N,N*-二甲基苯胺经 54 块塔板的精馏装置上收集 $193 \sim 195^\circ\text{C}$ 馏分, 装入棕色玻璃瓶内即可。

为制备色谱纯 *N,N*-二甲基苯胺, 可以氮气为载气, 在带有 DBS 柱的制备气相色谱仪上注入上述精馏得到的 *N,N*-二甲基苯胺, 通过分离收集主组分峰馏分, 然后装入玻璃安瓿瓶中密封即可。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	合格	合格
沸程/ $^\circ\text{C}$ (95%)	192.0~194.0	192.0~195.0
凝固温度	2.0	1.0
相对密度 (d_4^{20})	0.955~0.957	0.955~0.958
--甲基苯胺	0.2	0.2
不含苯胺试验	合格	合格
不含碳氢化合物试验	合格	合格

用途 用作光度法测定亚硝酸盐的试剂。还用作溶剂, 并用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三

厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

03507 二甲基亚砷 Dimethyl sulfoxide

[67-68-5]

其他名称 DMSO; Methyl sulfoxide; Sulfinylbismethane

结构 $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$

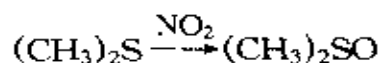
分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{OS}$

相对分子质量 78.13

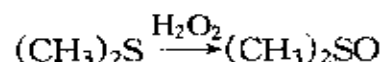
性状 无色粘稠液体。有吸湿性。相对密度 (d_4^{20}) 1.100, 熔点 18.5°C , 沸点 189.0°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4783, 闪点 95°C 。溶于水、乙醇、丙酮、醚、苯和氯仿。不溶于除乙炔外的脂肪烃化合物。对多种化合物有溶解能力。

制法 方法 1. 将二甲硫醚 (由硫酸二甲酯与硫化钠反应制得) 与二氧化氮 (由硫酸与亚硝酸钠反应制得) 在 $60\sim 80^\circ\text{C}$ 进行气液相氧化反应制得二甲基亚砷粗品, 然后减压蒸馏、采用分子筛脱水后再减压精馏, 即得成品二甲基亚砷。

主要反应式为:



方法 2. 以丙酮作为缓冲介质, 加入相等物质的二甲硫醚和双氧水, 搅拌反应, 维持温度 20°C :



反应结束后, 直接减压蒸馏即可得纯度较高的二甲基亚砷。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
凝固点范围/ $^\circ\text{C}$	18 ~ 20	16.5 ~ 19
相对密度(d_4^{20})	1.098 ~ 1.102	1.08 ~ 1.13
折射率(n_D^{20})	1.477 ~ 1.479	
水溶解试验	合格	
酸度(硫酸)	0.02	
灼烧残渣	0.02	
水分	0.5	

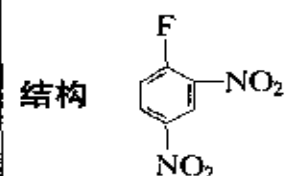
用途 用作分析试剂, 如作电化学分析的溶剂、高温溶剂及气相色谱固定液。还用作反应介质。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 沈阳试剂一厂, 沈阳试剂三厂。

03508 2,4-二硝基氟苯 2,4-Dinitrofluorobenzene

[70-34-8]

其他名称 1-氟-2,4-二硝基苯; 1-Fluoro-2,4-dinitrobenzene; 1,3-Dinitro-4-fluorobenzene; Senger's Reagent; FNBP



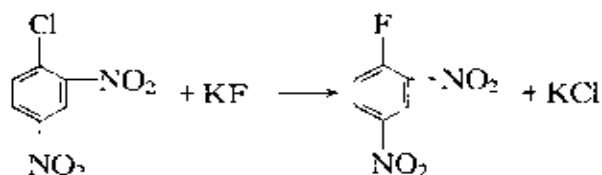
分子式 $\text{C}_6\text{H}_3\text{FN}_2\text{O}_4$

相对分子质量 186.10

性状 浅黄色结晶或油状液体。遇光色变深。熔点 26°C , 沸点 296°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4718。不溶于水, 溶于苯、乙醚等有机溶剂。与伯胺、仲胺反应生成

有色物质。剧毒，吸入、吞入或接触皮肤时有毒害、有腐蚀性。能引起灼伤和过敏。

制法 将无水氟化钾，二甲基亚砷和适量阻聚剂混合，控料加热至 120℃，然后加入 2,4-二硝基氯苯〔各反应物的配比为 2,4-二硝基氯苯:无水氟化钾:二甲基亚砷:阻聚剂 = 1.0:1.8:3.4:0.1 (摩尔比)]。维持反应温度在 110~120℃ (严格控制反应温度，以防爆炸)，反应 3h:



反应结束后迅速冷却至室温。抽滤除去氟化钾残渣，滤液中加水洗涤，静置后分去水层 (可回收二甲基亚砷)，油层由水洗涤 2 次，于 2.73kPa 下减压蒸馏，收集 176~180℃ 馏分，即为成品 2,4-二硝基氟苯。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

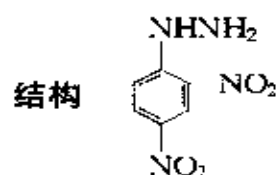
检测项目	化学纯
凝固点/℃	>24
四氯化碳溶解试验	合格
灵敏度试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作光度法测定有机胺和新霉素等的显色剂。还用于制备氟离子选择性电极及自动流动注入动力电位法测定扑热息痛、异菸肼和苯氧丙酚胺。用作色谱衍生化试剂，用于伯胺、仲胺、醇、酚、硫醇、咪唑和羰基化合物的测定。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂。

03509 2,4-二硝基苯肼 2,4-Dinitrophenylhydrazine

[119-26-6]

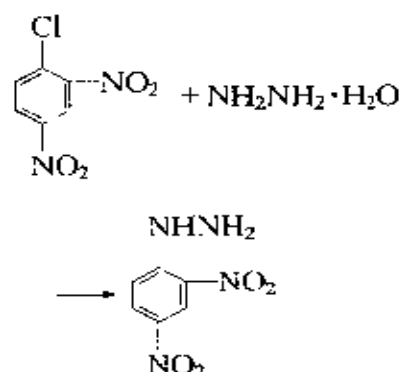


分子式 $\text{C}_6\text{H}_6\text{N}_4\text{O}_4$

相对分子质量 198.14

性状 红色结晶性粉末。熔点约 200℃。微溶于水，溶于稀无机酸、热醇、乙酸乙酯和苯胺，微溶于乙醇。与醛类、酮类反应显红黄色。本品易燃，有毒。干燥时易爆。吸入、吞入或接触皮肤时有害。

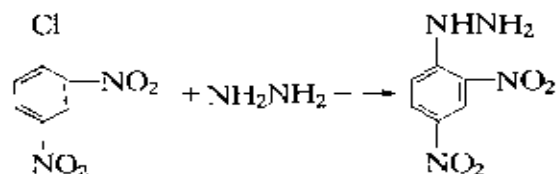
制法 方法 1. 将 2,4-二硝基氯苯用工业乙醇加热至 70~80℃ 进行溶解，加入活性炭，搅拌下加热至沸，趁热过滤，然后，向 70~80℃ 的滤液中慢慢加入 50% 的水合肼，边加边搅拌，当加入 1/5 时反应激烈并开始回流，水合肼加完后，保温回流 1.5~2h，每 20~30min 搅拌一次:



反应结束后，静置冷却至 50℃，过滤所得结晶用乙醇泡洗，再用热水洗涤，干燥，即可。

方法 2. 将热水加到硫酸胛中，搅拌制成悬浮液，然后加入无水乙酸钾，加热煮沸 5min。冷却至 70℃，加入乙醇，滤出固体用乙醇洗涤后得胛溶液备用。

用乙醇溶解 2,4-二硝基氯苯，边搅拌边滴加备用的胛溶液，加完后回流 1h：



反应结束后，冷却结晶，滤出的结晶依次用热乙醇和热水洗涤，即得成品。

滤液可回收利用：先浓缩，冷却得到的结晶用正丁醇重结晶。

产品标准号 HG/T 3—965—76

危规号 41014

规格 含量及杂质最高含量以 % 计

检测项目	化学药
含量	99.0
熔点范围/℃	196.0~199.0(2)
硫酸溶解试验	合格
对氨基灵敏度试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

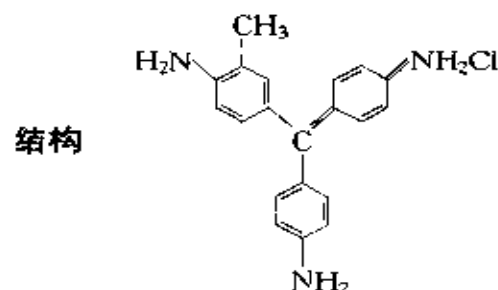
用途 用作光度法测定醛、酮类的显色剂，薄层色谱法测定醛、酮类的显色试剂。还用作醛和酮的紫外衍生试剂。用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，

上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

03510 碱性品红 Fuchsin basic [632-99-5]

其他名称 盐基品红；玫苯胺；Rosaniline；Basic magenta；Fuchsin



结构

分子式 $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{ClN}_3$

相对分子质量 337.85

性状 具绿色金属光泽结晶。微溶于水，溶液呈红色，溶于乙醇和戊醇，不溶于醚。盐酸溶液中显浅黄色，氢氧化钠溶液中呈微红沉淀。

制法 把相等物质量的苯胺、对甲苯胺和邻甲苯胺混合，在含有五氧化二砷的砷酸中一起加热，反应完成后用水浸取，过滤，然后用盐酸酸化，即得碱性品红晶体。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	指示剂指标
组成	$\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{ClN}_3$ 与 $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{ClN}_3$ 的混合物
亚硫酸试验	合格
干燥失重	14.6
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2

用途 用于配制席夫试剂检测醛类。用

第五节 光化学及电化学分析试剂

于萃取光度法测定 ReO_4^- 、 Au^{3+} 和 TP^{3+} 。也用于光度法检测溴、亚硝酸盐和二氧化硫。用作极谱分析中的极大抑制剂。还用作生化分析的核染料。

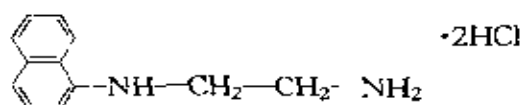
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂, 沈阳试剂三厂。

03511 N-1-萘基乙二胺盐酸盐 *N*-(1-Naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride

[1465-25-4]

其他名称 1-氨基-2-(α -萘胺)乙烷二盐酸盐; 1-Amino-2-(α -naphthylamino) ethane dihydrochloride; NED

结构

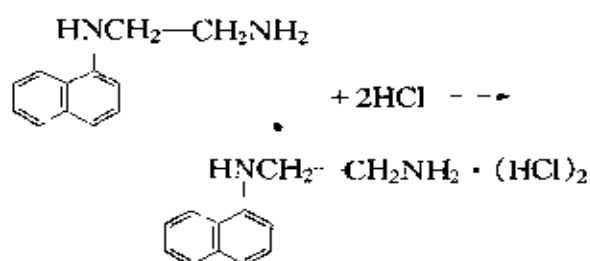
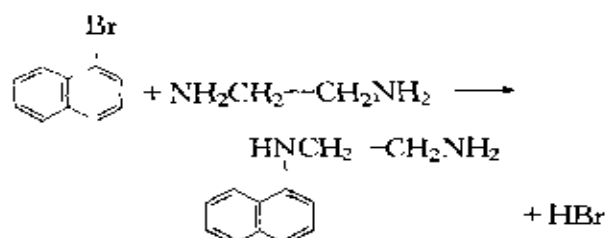


分子式 $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$

相对分子质量 259.18

性状 绿黄色结晶性粉末。熔点 $196 \sim 199^\circ\text{C}$ (分解)。微溶于冷水, 溶于热水。易溶于 95% 乙醇, 微溶于无水乙醇、乙醚和丙酮。与多种有机胺偶联产物为有色物。

制法 将 α -溴萘与乙二胺在加压的情况下加热反应, 然后在生成的 *N*-1-萘基乙二胺中加入盐酸使成盐, 析出结晶。



危规号 61836

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
含量	99.0~102.0
水溶解试验	合格
灵敏度试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1

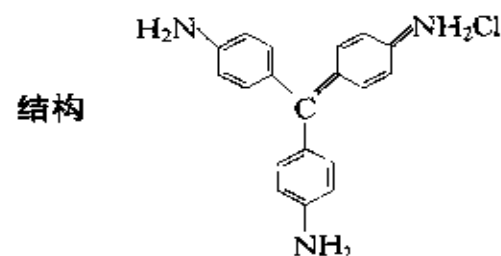
用途 用作光度法测定的显色剂, 用于测定多种芳胺、水和食品中的亚硝酸盐、大气中的氮氧化物。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂。

03512 副玫瑰苯胺盐酸盐 Pararosaniline hydrochloride

[569-61-9]

其他名称 盐酸副品红; Basic rubin; Magenta O hydrochloride



结构

分子式 $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{ClN}_3$

相对分子质量 323.83

性状 具有绿色光泽的棕红色结晶或棕红色粉末。溶于热水。易溶于醇，不溶于醚。

制法 将苯胺、二氨基二苯基甲烷、盐酸苯胺、硝基苯和粉末状三氯化铁以一定比例依次加入反应器，边搅拌边加热至 100℃，使其混合成为均匀油状物，继续加热至 150℃，保持回流，此时有水蒸出，当水不再蒸出时，停止加热并加入热水，然后趁热缓慢加入氢氧化钠溶液至水层红色消失，水蒸气蒸馏蒸出苯胺，向对酚酞呈碱性的馏余液中加入 30% 的盐酸至呈微酸性，加热到沸。停止加热，过滤后的滤液中加入碳酸钠溶液至滤液红色消失，并使副品红析出，滤出副品红，用水洗涤，压干后用乙醇溶解，并加入浓硫酸至红色强度不再增加，然后加热至沸，趁热过滤，滤液冷却析出的产品即为纯品副品红。

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	指示剂指标
亚硫酸钠试验	合格
干燥失重	14.6
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.2

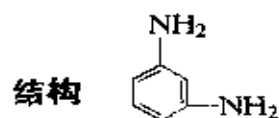
用途 用作分光光度法测定大气中二氧化硫含量的显色试剂。还用作生物染色剂。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂。

03513 间苯二胺 *m*-Phenylenediamine

[108-45-2]

其他名称 1,3-二氨基苯；间二氨基苯；1,3-苯二胺；1,3-Diaminobenzene；*m*-Diaminobenzene；1,3-Benzenediamine

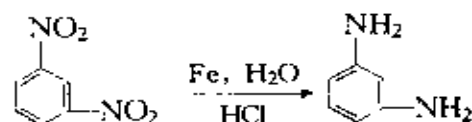


分子式 C₆H₈N₂

相对分子质量 108.14

性状 白色结晶。置空气中或见光变浅红色。熔点 63 ~ 64℃，沸点 282 ~ 284℃。溶于水，溶于乙醇、甲醇、三氯甲烷、丙酮，难溶于苯、甲苯、二甲苯。有毒。

制法 将 500kg 铁屑在搅拌下加到 1000L 水中，升温，并加入 30% 的盐酸 136L，温度升到 95℃ 时，在 1h 内加入 305kg 间二硝基苯 (100%)，在加料中要维持反应液沸腾，加料结束后，继续搅拌半小时；



当反应液滴在滤纸上无黄色润圈时，表示反应已达终点。然后加入磷酸钠溶液至 pH 值为 8~8.5，再分别加入结晶硫化钠和亚硫酸钠 4kg 和 2kg，搅匀后静置半小时，过滤，用水洗涤，洗液并入滤液，减压浓缩后，在浓缩液中加入 9kg 亚硫酸钠进行减压精馏，控制 93.3 ~ 98.7kPa 的真空度，收集 150~175℃ 的馏分，所得馏出液倒入苯液中。析出

第五节 光化学及电化学分析试剂

结晶经过滤，干燥，即为间苯二胺。

危规号 61789

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	
熔点范围/℃	63~65(1)	62~65(2)
水溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.02	0.05
邻苯二胺($C_6H_8N_2$)	0.025	0.05
对苯二胺($C_6H_8N_2$)	0.025	0.05
锌(Zn)	0.005	

用途 用作光度法测定亚硝酸盐和水中活性氯的试剂。还用于染料合成。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂二厂，广州化学试剂厂，西安化学试剂厂。

03514 苯肼 Phenylhydrazine [100-63-0]

其他名称 肼基苯；苯基联胺；Hydrazinobenzene

结构 

分子式 $C_6H_8N_2$

相对分子质量 108.14

性状 无色或浅黄色油状液体。在23℃以下为片状结晶。于空气中或见光变为黄褐色。相对密度(d_4^{20}) 1.0978，熔点 19.5℃，沸点 243.5℃(分解)，折射率(n_D^{20}) 1.6084。微溶于水，溶

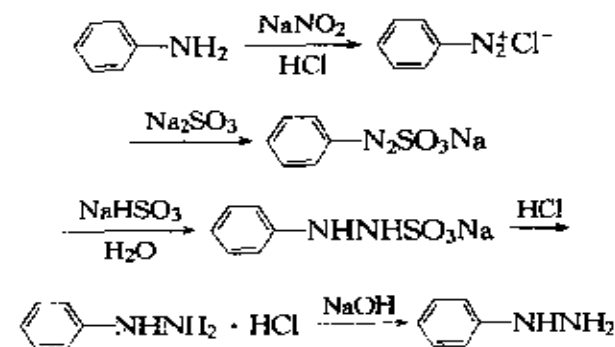
于热水，溶于乙醇、乙醚、三氯甲烷和苯等有机溶剂。有毒。

制法 将苯胺与30%的盐酸水溶液以1:2的摩尔比混合，冷至2℃，并控制温度在0~5℃下慢慢加入6mol/L的亚硝酸钠溶液至淀粉碘化钾试纸变蓝，继续搅拌30min，得重氮盐溶液，备用。

在10~15℃下，用浓氢氧化钠将40%的亚硫酸氢钠溶液调至pH值6~7，并冷至0~5℃，搅拌下将上述重氮盐快速加入，之后，继续搅拌15min，当pH值为6~7时，再升温至70~80℃，并慢慢将浓盐酸用导管通到反应液面以下，加完后恒温1~2h，冷至20℃以下，滤出的结晶即为苯肼盐酸盐。

将所得苯肼盐酸盐用少量水溶解，加活性炭脱色，过滤后的滤液加入过量氢氧化钠溶液，冷却至15~20℃用苯或乙醚提取数次，合并提取液，并加入无水碳酸钾干燥，再进行苯或乙醚的回收，所得苯肼粗品在2399Pa下蒸馏，收集137~138℃馏分，即为纯品苯肼。

过程反应如下：



危规号 61813

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

第三章 特效试剂

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0	96.0
外观	合格	合格
凝固点/℃	17	16
稀乙酸溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.025	0.1

用途 用作光度法测定磷、砷的还原剂。还用作醛酮的特征衍生试剂。

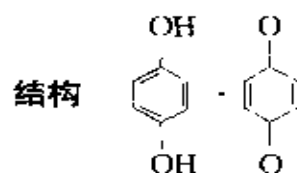
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

备注 苯肼盐酸盐 Phenylhydrazine hydrochloride $C_6H_8N_2 \cdot HCl$ 144.61 [59-88-1] 白色片状结晶。熔点 $243 \sim 246^\circ C$ (分解)。

03515 醌氢醌 Quinhydrone
[106-34-3]

其他名称 苯醌合苯二酚; 对苯醌合对

苯二酚; Green hydroquinone



分子式 $C_{12}H_{10}O_4$

相对分子质量 218.21

性状 有金属光泽的黄绿色结晶。有特殊气味。见光后变成红棕色, 升华时部分分解。熔点 $171^\circ C$ 。微溶于冷水, 溶于热水, 溶于乙醇和乙醚, 不溶于石油醚。

制法 边搅拌边将理论量的对苯二酚-乙醇溶液加到苯醌-乙醇溶液中, 于 $10^\circ C$ 下放置 4h, 含量合格后滤出结晶, 用乙醇洗涤一次, 再用乙醇进行重结晶, 得纯品醌氢醌。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量(对苯醌)	49.0~51.0	49.0~51.0
乙醇不溶物	0.01	0.02
适用于 pH 值测定试验	合格	
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.10
硫酸盐(SO_4)	0.03	0.06
铁(Fe)	0.005	0.01
重金属(以 Pb 计)	0.002	0.003

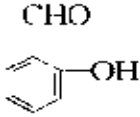
用途 用于 pH 值测定, 制备醌氢醌电极。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

03516 水杨醛 Salicylaldehyde
[90-02-8]

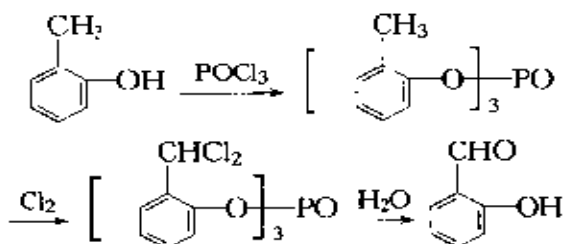
其他名称 邻羟基苯甲醛; o-Hydroxy-benzaldehyde

第五节 光化学及电化学分析试剂

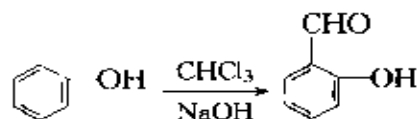
结构 
 分子式 $C_7H_6O_2$
 相对分子质量 122.12
 性状 无色油状液体。相对密度 (d_4^{20}) 1.167, 熔点 -7°C , 沸点 $196\sim 197^\circ\text{C}$, 折射率 (n_D^{20}) 1.5735, 闪点 $77\sim 78^\circ\text{C}$ 。微溶于水, 溶于醇、醚和苯。在金属离子存在下与伯胺反应生成荧光物质。

制法 方法1. 将邻甲苯酚与三氯氧磷混合后, 在一定温度下反应, 生成磷酸三邻甲苯酚酯。然后通入氯气至生成 α, α -二氯衍生物为止, 最后, 经水解蒸馏得高收率, 高含量的水杨醛产品。

主要反应如下:



方法2. 将50%的苯酚水溶液加到过量的50%的氢氧化钠水溶液中, 加热至 $60\sim 65^\circ\text{C}$, 在不断搅拌下, 分次缓慢加入过量氯仿, 反应液最初为紫色, 后转变为橙红色。反应放出的热量使反应物温度上升至 100°C 时保温2h, 以使反应完全:



反应结束后, 用水蒸气蒸馏蒸出过量氯仿, 取水层加稀硫酸至酸性, 再进行水蒸气蒸馏, 用乙醚萃取馏出液, 蒸去乙醚后, 加入2倍体积的饱和亚硫酸氢钠溶液搅拌充分、静置、过滤所得的膏状亚硫酸氢钠加成物依次用乙醇、乙醚洗涤后, 用稀硫酸加热分解加成物, 冷却, 用乙醚萃取, 再进行蒸馏, 收集 $195\sim 197^\circ\text{C}$ 馏分, 即得成品水杨醛。

危规号 61599

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
外观	合格	合格
沸程/ $^\circ\text{C}$	$195.5\sim 197.5$ (95%)	$193\sim 197.5$ (90%)
相对密度 (d_4^{20})	$1.1661\sim 1.1671$	$1.1656\sim 1.1676$
折射率 (n_D^{20})	$1.5731\sim 1.5739$	
灵敏度	合格	合格
灼烧残渣	0.002	
杂醇油	合格	合格

用途 用作荧光法测定某些伯胺的试剂。还用于有机合成。

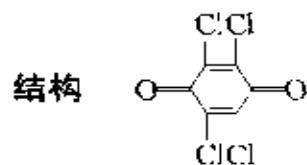
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂厂

厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

03517 四氯苯醌 Tetrachloroquinone

[118-75-2]

其他名称 *p*-Chloranil; 2,3,5,6-Tetrachloro-1,4-benzoquinone

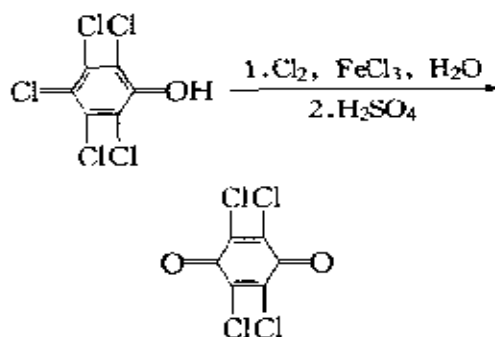


分子式 $C_6Cl_4O_2$

相对分子质量 245.88

性状 金黄色片状或柱状结晶。熔点 290°C 。不溶于水，溶于乙醚，微溶于醇，难溶于四氯化碳、三氯甲烷和二硫化碳。

制法 方法 1. 将 20% 的五氯酚钠溶液用相等物质的量的 35% 的盐酸调浆，然后按五氯酚钠质量的 6% 加入无水三氯化铁，加热至 70°C 以上，通入氯气，维持反应温度在 95°C 以上：

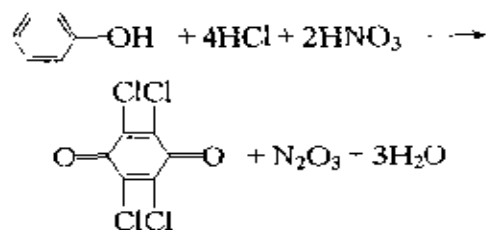


当反应油状物完全澄清无颗粒，反应结束。静置冷却分层，分出水层，油层用 98% 的浓硫酸酸化，控制温度为 $95\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，3h 后，冷却至室温，加入冷水析出产物，过滤所得结晶经水洗、干燥，即得四氯苯醌。

方法 2. 将苯酚加到王水中，搅拌 10min 后升温，反应物则由黑色油状经

暗红达红色片状结晶，约 $20\sim 24\text{h}$ ，冷却，滤出结晶，用酒精反复浸泡，滤干至片状结晶成金黄色，干燥后即成为成品。

反应式为：



危规号 61908

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
乙醚溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1
氯化物(Cl)	0.025

用途 用作光度法测定异菸肼的显色剂。还用于有机合成、四氯醌电极制备。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，天津化学试剂一厂。

03518 四乙基氢氧化铵，溶液 Tetraethylammonium hydroxide, solution

[77-98-5]

其他名称 氢氧化四乙基铵

结构 $(C_2H_5)_4NOH$

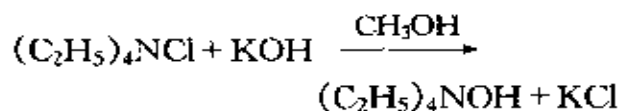
分子式 $C_8H_{21}NO$

相对分子质量 147.26

性状 无色或浅黄色液体。具强碱性。

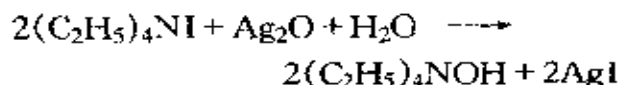
加热分解。有腐蚀性。

制法 方法1. 先用甲醇溶解四乙基氯化铵, 然后加入理论量的氢氧化钾-甲醇溶液, 充分混匀, 即有氯化钾析出:



当反应完全后, 静置, 减压过滤, 所得滤液加入水进行减压蒸馏, 除去醇和水, 使溶液中四乙基氢氧化铵含量达44%, 再于真空下干燥, 所得结晶即为成品。

方法2. 先用水溶解四乙基碘化铵, 使之成为15%的溶液, 然后加入理论量的氧化银, 水浴加热并保温使反应完全:



滤去碘化银, 所得洁净滤液即为成品。

危规号 82019

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
含量	10.0
灼烧残渣	0.1
氯化物	1
重金属 (以 Pb 计)	0.001

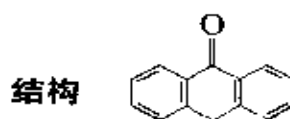
用途 用作极谱分析试剂, 用于支持电解质。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 成都化学试剂厂。

第六节 色谱分析试剂

03601 蒽酮 Anthrone
[90-44-8]

其他名称 9,10-二氢-9-氧代蒽; 9,10-Dihydro-9-oxoanthracene; Anthranone

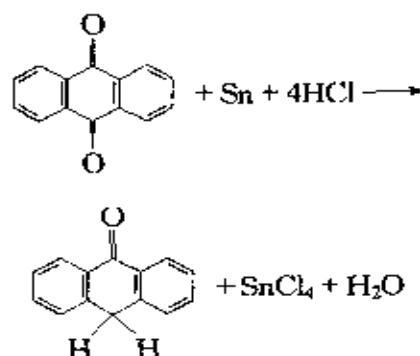


分子式 $C_{14}H_{10}O$

相对分子质量 194.25

性状 无色针状结晶。熔点 155℃。微溶于水, 可溶于多种有机溶剂。与酮糖和单糖反应产物呈黄色。

制法 将蒽醌, 锡粒和冰醋酸以1:1.72:26.8 (摩尔比) 的比例混合均匀, 加热至沸腾, 然后将相对密度对1.19的盐酸 [锡粒量的3.5倍 (摩尔比)] 在2h内均匀分次地加入沸液中, 之后回流反应1.5h:



反应结束后, 脱色过滤, 用蒸馏水洗涤沉淀后, 洗涤液并入滤液, 冷却至10℃, 析出的结晶用水洗涤数次至pH值7, 滤干后, 用丙酮或3:1的苯与石油醚的混合液重结晶进行提纯即可。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
熔点范围/℃	152.5~159.5
四氯化碳溶解试验	合格
对糖类灵敏度试验	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.1


用途 用作薄层色谱法检测酮糖和单糖类的试剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂。

03602 联苯胺 Benzidine

[92-87-5]

其他名称 对二氨基联苯; *p*-Diaminodiphenyl

结构 

分子式 $C_{12}H_{12}N_2$

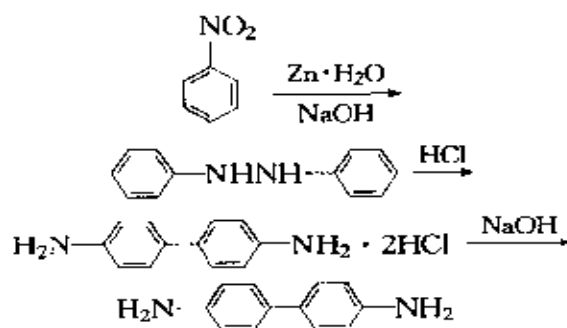
相对分子质量 184.24

性状 白色或粉红色结晶。在空气中或见光变褐色。熔点 128°C , 沸点 400°C 。微溶于冷水, 溶于沸水, 溶于乙醇、乙醚、乙酸。与单醛糖反应产生棕色物质, 与过硫酸铵反应产生蓝色物质。本品有毒, 吞入有害, 可能致癌。

制法 将 200kg 硝基苯与 180kg 13% 的氢氧化钠溶液混合, 边搅拌边加热至 95°C , 分批少量加入锌糊 (锌粉: 水 = 1:1), 加锌过程中控制反应温度在 $100 \sim 105^{\circ}\text{C}$, 加完后将温度降至 $90 \sim 95^{\circ}\text{C}$, 并维持该温度下, 再加入锌糊, 至反应液呈淡黄色或无色, 反应达终点。然后将反应液温度降至 $3 \sim 7^{\circ}\text{C}$, 在 4.5h 内以先快后慢速度喷入雾状的 30% 的浓盐酸至 pH 值为 5.8, 过滤, 滤液回收锌盐, 所得粗二苯胂结晶用 50% 乙醇洗涤至中性, 再用乙醇重结晶提纯, 提纯后的二苯胂慢慢加到事先冷至 0°C 的 300L 30% 的盐酸和 400kg 碎冰的混合物中, 加完后搅拌至完全溶解, 再加水使总体积达 4500L, 加热至 $95 \sim 97^{\circ}\text{C}$, 回流 2h, 趁热过滤, 滤液冷却,

用稍过量的 40% 的氢氧化钠溶液中和, 即有联苯胺析出, 过滤后, 用水洗涤结晶并用水重结晶提纯, 即为成品联苯胺。

过程反应式为:



危规号 61803

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.5
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	128~129	128~129
乙酸溶解试验	合格	合格
稀盐酸不溶物	0.02	0.04
对血灵敏度	合格	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.05	0.1
硫酸盐 (SO_4)	0.01	0.03
过氧化氢反应试验	合格	合格

用途 用作薄层色谱法测定单醛糖和过硫酸铵的试剂。用于氰化物及血液的检测。还用于有机合成及染料制备。

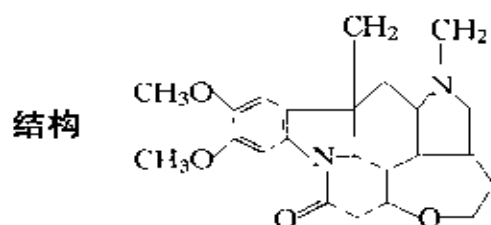
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂, 西安化学试剂厂, 成都化学试剂厂。

备注 分析上常用其溶解度较大的盐酸盐 ($C_{12}H_{12}N_2 \cdot 2\text{HCl}$)。

03603 番木鳖碱 Brucine

[357-57-3]

其他名称 10,11-二甲氧基马钱子碱；二甲氧基上的宁；白路新；10,11-Dimethoxystyrycnhine

分子式 $C_{23}H_{26}N_2O_4$

相对分子质量 394.47

性状 白色结晶或结晶性粉末。商品有的含2分子结晶水。熔点 178°C 。微溶于水，溶于醇、三氯甲烷、乙酸乙酯和甘油。与数种含氧酸反应产生有色物质。吸入时剧毒。可能致癌。

制法 用氢氧化钙溶液处理马钱子植物种子，然后用苯或甲苯进行萃取，将得到的生物碱转移至硫酸水溶液中，用碱溶液沉淀出混合生物碱，最后用50%乙醇溶液使其中的番木鳖碱结晶。

危规号 61121

规格 杂质最高含量以%计。参考标准：企标（含 $2\text{H}_2\text{O}$ ）

检测项目	化学纯
乙醇溶解试验	合格
对硝酸根灵敏度试验	合格
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.1
硫酸盐（ SO_4 ）	0.20
氯化物（Cl）	0.005

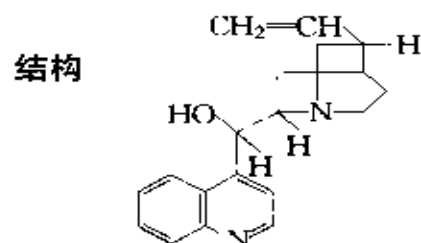
用途 用作薄层色谱法检测溴酸盐、氯酸盐及硝酸盐的试剂。还用于分离外消旋混合物。

生产厂家 北京化工厂。

03604 辛可宁 Cinchonine

[118-10-5]

其他名称 弱金鸡纳碱；2-(5-Vinyl-2-quinuclidinyl)-4-quinolimethanol

分子式 $C_{19}H_{22}N_2O$

相对分子质量 294.40

性状 白色针状或柱状结晶。见光颜色变暗。熔点约 265°C ， 220°C 开始升华。难溶于水。溶于醇和三氯甲烷，微溶于醚。与多种无机离子反应产生有色物质。

制法 金鸡纳树皮经萃取可得生物碱，其粗品以硝酸溶解，再用氨水沉淀，所得白色沉淀即为辛可宁。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	98.0~100.3	98.0~100.3
稀硫酸溶解试验	合格	合格
灼烧残渣（以硫酸盐计）	0.1	0.1
辛可尼定或奎宁	合格	
氯化物（Cl）	0.01	0.02
硫酸盐（ SO_4 ）	0.02	0.02

用途 用作薄层色谱法测定铋、银、

汞、铅、铋、钒、铜、铂离子的试剂。还用作沉淀滴定测定碘化物的指示剂。

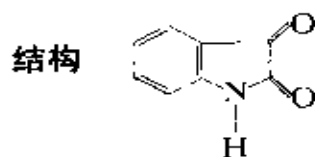
生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 西安化学试剂厂。

备注 辛可宁盐酸盐·二水 Cinchonine hydrochloride, dihydrate $C_{19}H_{22}N_2O \cdot HCl \cdot 2H_2O$ [118-10-5] 白色针状结晶。溶于水、醇和醚。

03605 2,3-二酮茚 2,3-Diketoinoline

[91-56-5]

其他名称 吡啶酮; Isatin



分子式 $C_8H_5NO_2$

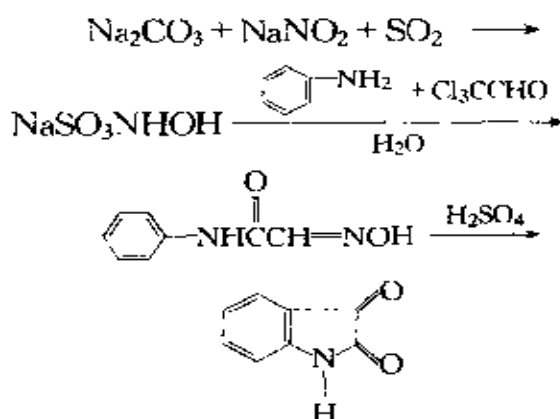
相对分子质量 147.14

性状 橙红色结晶。熔点 201°C 。溶于热水、苯、丙酮, 易溶于热乙醇, 微溶于乙醚。溶于碱金属氢氧化物呈紫色, 放置后变成黄色。与氨基酸类、胺类反应呈现各种颜色。

制法 将碳酸钠、亚硝酸钠、乙酸、冰和水混匀溶解后, 搅拌下通入二氧化硫气体至 pH 值为 1, 过程中控制温度不超过 10°C 。反应结束后, 通入蒸汽使温度升至 30°C 以上。所得羟氨磺酸钠加入三氯乙醛、无水碳酸钠, 充分搅拌至溶解, 然后加入苯胺, 并通蒸汽, 加热至沸 2~3min, 静置 1~1.5h, 冷却至结晶完全, 过滤、烘干。所得异亚硝基乙酰苯胺分批加入 50°C 的浓硫酸中, 同时, 充分搅拌, 并用冷水间接冷却,

保持温度在 $60\sim 75^{\circ}\text{C}$ 之间, 当异亚硝基乙酰苯胺加完后, 升温至 80°C , 10~15min 后, 将反应液倒入冷水, 静置, 结晶完全后, 过滤, 水洗结晶至中性, 所得为粗品。粗品经酸碱沉淀, 乙醇重结晶, 可得试剂 2,3-二酮茚。

过程反应为:



规格 含量及杂质最高含量以 % 计参考标准: HG 3—999—76

检测项目	分析纯
含量	98.0
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	201~204(2)
对喹吩灵敏度试验	合格
乙醇溶解试验	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.1

用途 用作薄层分析法或低色层法测氨基酸类和胺类的试剂。还用于测定亚铜、硫醇、噻吩、并用于染料合成。

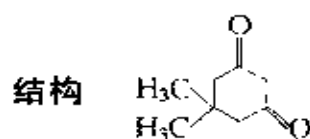
生产厂家 北京化工厂。

03606 5,5-二甲基-1,3-环己二酮 Dimedone

[123-81-8]

其他名称 醛试剂; 达米东; 5,5-Dimethyl-1,3-cyclohexanedione

第六节 色谱分析试剂

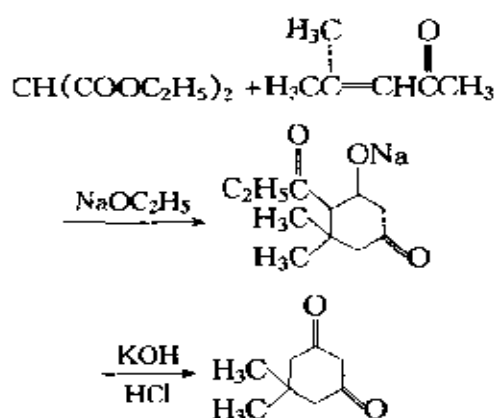


分子式 $C_8H_{12}O_2$

相对分子质量 140.18

性状 白色晶体。熔点 $148 - 150^{\circ}\text{C}$ (分解)。溶于水、甲醇、乙醇、三氯甲烷、苯和乙酸中。与醛类形成不溶的缩合物。与吡啶醛、酮类反应产物呈紫色或红棕色。

制法 在室温下先将丙二酸二乙酯缓慢加到醇钠的乙醇溶液中且搅拌均匀, 在水冷却下缓慢加入亚异丙丙酮, 然后加热到 50°C , 维持 2h, 减压蒸出大部分乙醇, 冷却, 过滤, 滤出的固体用 15% 的氢氧化钾溶解, 恒温 60°C , 充分搅拌反应得 5,5-二甲基-1,3-环己二酮, 所得粗产品在 30°C 下用 4mol/L 的稀盐酸调节 $\text{pH}=4.5$, 滤干后可在乙醇中重结晶精制。



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	98.0
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	146~149(2)	145~148(2)

续表

检测项目	分析纯	化学纯
水溶解试验	合格	合格
乙醇溶解试验	合格	合格
对醛灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.25

用途 用作薄层色谱法检测吡啶醛、酮类的显色试剂。还用作分离或检验醛类的试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂。

03607 *N,N*-二甲基甲酰胺

N,N-Dimethylformamide

[68-12-2]

其他名称 *N*-甲酰二甲胺; *N*-Formyldimethylamine; DMF; DMFA

结构 $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$

分子式 $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$

性状 无色液体。相对密度 (d_4^{20}) 0.9487, 熔点 -61°C , 沸点 $153 \sim 155^{\circ}\text{C}$, 折射率 (n_D^{20}) 1.430, 闪点 57°C 。能与水、乙醇、乙醚和三氯甲烷等相混溶。对多种无机物和有机物都有良好的溶解能力和化学稳定性。本品易燃。有毒。吸入或与皮肤接触有害, 对眼睛有刺激性。

制法 以工业品二甲基甲酰胺为原料, 经提纯而得试剂二甲基甲酰胺。

工业品中若含有少量水, 可以通过 4A 分子筛除去。若水分含量较高, 可加适量颗粒氢氧化钾, 不进摇动并充分静置分层, 分去含有甲酸等杂质的水层后, 加入二甲基甲酰胺体积 1/5 的试剂

级苯进行常压精馏，当气相温度达 130℃ 时，在残液中加入适量五氧化二磷，加盖振荡 3.5h，静置后滤去固体，然后在充氮条件下用氢氧化钾脱水，再在干燥氮气保护下减压精馏，收集中间馏分，即得高纯度产品。

危规号 33627

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
相对密度(d_4^{20})	0.948~0.949	0.947~0.949
水溶解试验	合格	合格
中性反应	合格	合格
蒸发残渣	0.01	0.02
水分	0.05	0.2

用途 用作气相色谱固定液（极性）。还用作液相色谱中的溶剂和有机改性剂，薄层色谱分析用萃取剂和展开剂，乙烯树脂和乙炔的溶剂，以及非水溶剂滴定的溶剂。并用于有机合成。

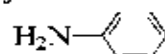
生产厂家 北京化工厂，上海试剂一厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，天津化学试剂研究所，沈阳试剂三厂。

03608 *N,N*-二甲基对苯二胺盐酸盐
N,N-Dimethyl-*p*-phenylenediamine dihydrochloride

[536-46-9]

其他名称 对氨基-*N,N*-二甲基苯胺

盐酸盐: *p*-Amino-*N,N*-dimethylaniline dihydrochloride

结构  $\cdot 2\text{HCl}$

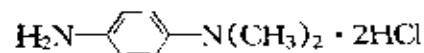
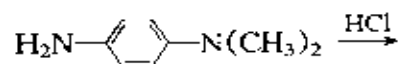
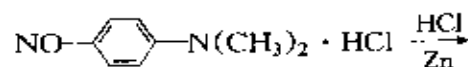
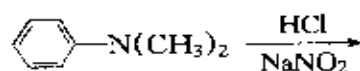
分子式 $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_2 \cdot 2\text{HCl}$

相对分子质量 209.12

性状 白至灰白色结晶性粉末，易吸湿。遇光及氧气逐渐变色。熔点 199℃。易溶于水、乙醇、苯和三氯甲烷中，微溶于乙醚。与有机过氧化物反应产生紫红色产物。

制法 用工业盐酸溶解二甲基苯胺，并冷至 0~5℃，然后将亚硝酸钠溶液加到二甲基苯胺的酸溶液中，进行亚硝化反应。反应结束后，滤出对亚硝基-*N,N*-二甲基苯胺，用浓盐酸洗涤后滤干，再用浓盐酸溶解。在冷却和搅拌下，分次少量加入还原锌粉，温度控制在 30℃ 左右。当溶液完全脱色后，冷却，再加入 25% 的氢氧化钠至强碱性，过滤后的滤液静置分层，水层加乙醚提取，回收乙醚后与油层合并进行减压蒸馏，5.732kPa 下收集 164~165℃ 馏分，将收集到的馏分倒入盐酸，脱色过滤，浓缩，用丙酮析出结晶，滤干后即成品 *N,N*-二甲基对苯二胺盐酸盐。

过程反应式为：



规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

第六节 色谱分析试剂

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0~100.5	98.0~101.0
外观	合格	合格
水溶解试验	合格	合格
对硫化氢灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.06	0.1
硫化物(以S计)	0.005	0.01

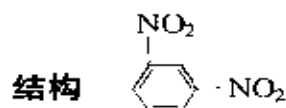
用途 用作薄层色谱法检测有机过氧化物的试剂。还用于硫化氢、硫化物等的分析测试。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂研究所, 西安化学试剂厂。

03609 间二硝基苯 *m*-Dinitrobenzene

[99-65-0]

其他名称 1,3-二硝基苯; 1,3-Dinitrobenzene; DNB



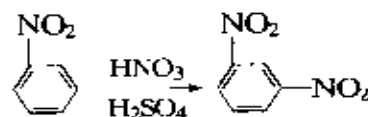
分子式 $C_6H_4N_2O_4$

相对分子质量 168.11

性状 浅黄色结晶。相对密度 (d_4^{20}) 1.571, 熔点 90.02°C , 沸点 $300 \sim 303^\circ\text{C}$ 。微溶于水, 易溶于苯、三氯甲烷和乙酸乙酯, 溶于乙醇。与强心甘类药物反应呈紫色后变蓝。本品易燃。吸入、吞入或与皮肤接触时极毒, 并有蓄积性危害。

制法 在搅拌下, 将硫酸、硝酸、水以适当比例混合均匀, 使之成为含硫酸

60%、含硝酸 20% 的混酸溶液, 并冷却至 25°C , 不断搅拌下缓慢加入 98% 的硝基苯 (硝基苯:混酸 = 1:2.7), 温度先控制在 35°C 以下, 加入一半硝基苯后, 将温度升至 $35 \sim 55^\circ\text{C}$, 直至加完。然后升温至 $80 \sim 90^\circ\text{C}$, 保温搅拌 1h:



反应结束后, 冷却至 70°C , 加冷水稀释静置分层, 上层为粗品二硝基苯。

搅拌下将分出的粗二硝基苯加到 2.5% 左右的 70°C 碱液中, 控制温度不超过 80°C , 加完后降温至 65°C , 然后将事先配制好的 95% 的亚硫酸钠溶液慢慢加入, 控制温度为 $70 \sim 75^\circ\text{C}$, 搅拌 1~2h, 测定熔点合格后, 降温, 滤出沉淀, 用热水洗涤, 冷后过滤, 再用无水乙醇重结晶, 即得成品。

危规号 61057

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
熔点范围/ $^\circ\text{C}$	89.5~91.5 (1)	88.5~91.5 (1)
乙醇溶解试验	合格	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.05	0.1
二硝基噻吩	合格	合格

用途 用作薄层色谱法显色试剂, 用于检测强心甘类、3-氧类固醇和 D-氧类固醇。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三

厂,天津化学试剂二厂,广州化学试剂厂。

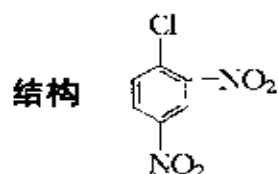
备注 对二硝基苯 [100-25-4] 白色结晶。用于有机合成。

邻二硝基苯 [528-29-0] 白色结晶。用于有机合成。还用作分析试剂。

03610 2,4-二硝基氯苯 2,4-Dinitrochlorobenzene

[97-00-7]

其他名称 1-氯-2,4-二硝基苯; 4-氯-1,3-二硝基苯; 1-Chloro-2,4-dinitrobenzene; 4-Chloro-1,3-dinitrobenzene



分子式 $C_6H_3ClN_2O_4$

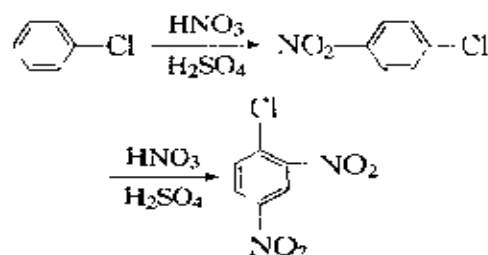
相对分子质量 202.56

性状 黄色结晶。熔点 53.4°C , 沸点 315°C 。不溶于水, 易溶于热醇, 可溶于乙醚、二硫化碳、苯。与烟酸和其他吡啶化合物及抗坏血酸反应生成有色物质。本品速热至高温能爆炸。吸入、吞入或接触皮肤时有毒害, 并有蓄积性危害。

制法 方法 1. 将硝酸含量为 33.1%、硫酸含量为 62.88% 的混酸溶液和氯苯分别以 $11.3\text{kg}/\text{min}$ 和 $3.18\text{kg}/\text{min}$ 的流量连续流经 4 只反应器, 反应温度分别控制在 $75\sim 85^{\circ}\text{C}$ 、 100°C 、 $(120\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 和 $(125\pm 2)^{\circ}\text{C}$, 并控制反应物停留时间为 3h, 所得产物通入碎冰中凝固, 经静置、过滤、水洗, 热乙醇溶

解、冷却, 滤干, 即为成品。

过程反应为:



方法 2. 由氯苯和混酸经二步硝化间歇反应制取。

第一步硝化先用 1400kg 氯苯萃取上一批硝化废酸, 分层后分去废酸, 再加入上一批第二步硝化废酸 1500kg 和由 830kg 98% 硝酸和上一批第二步硝化废酸 770kg 组成的混酸, 加料温度控制在 55°C 左右。加完后升温至 80°C , 30min。静置分层完全后分出废酸, 所得对硝基氯苯中再慢慢加入由 98% 硫酸 2000kg 和 98% 硝酸 880kg 配成的混酸, 加料温度控制在 65°C , 加完后升温至 100°C , 1h, 静置分层, 分出废酸层, 所得二硝基氯苯粗品经水洗, 乙醇处理, 可得纯品。

危规号 61681

规格 杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
熔点范围/ $^{\circ}\text{C}$	52~54(1)	49~53(1)
苯和四氯化碳溶解试验	合格	合格
灵敏度试验	合格	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.05	0.1

用途 用作薄层色谱法检测菸酸、菸酰胺和吡哆醛(维生素 B_6) 的显色试剂。

井用作光度法测定抗坏血酸的显色剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 天津化学试剂研究所, 广州化学试剂厂。

03611 乙醇胺 Ethanolamine [141-43-5]

其他名称 单乙醇胺; 2-氨基乙醇; 2-羟基乙胺; 2-Aminoethanol; Monoethanolamine; 2-hydroxyethylamine

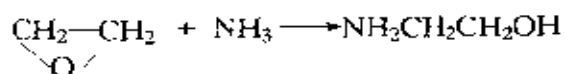
结构 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$

分子式 $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}$

相对分子质量 61.08

性状 无色粘稠状液体。强吸湿性。呈强碱性。相对密度 (d_4^{20}) 1.0180, 熔点 10.3°C , 沸点 170°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.4541, 闪点 85°C 。能与水、乙醇、甘油相混溶。溶于三氯甲烷, 微溶于苯、乙醚和石油醚。本品对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。

制法 搅拌下在 1h 内将环氧乙烷通入 1300kg25% 的氨水中 (环氧乙烷与氨的摩尔比为 1:10), 反应温度保持在 $30\sim 50^\circ\text{C}$ 。反应过程中严防氨水倒压入环氧乙烷, 以避免引起剧烈爆炸:



反应结束后, 加热反应液至 110°C , 以除去未反应的氨和水, 然后经减压蒸馏, 13.3kPa 下收集 $70\sim 120^\circ\text{C}$ 馏分为一乙醇胺; 8.0kPa 下的 $120\sim 170^\circ\text{C}$ 馏分为二乙醇胺; 8.0kPa 下的 $170\sim 220^\circ\text{C}$ 馏分为三乙醇胺。

由此得到的一乙醇胺乙醚洗涤后, 再经减压蒸馏, 于 2.6kPa 下, 温度为 82°C 下可得纯度为 99.96% 的乙醇胺纯品。

危规号 82504

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

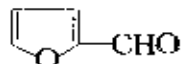
检测项目	化学纯
含量	98.0~100.5
沸程/ $^\circ\text{C}$ (95%)	169~172
相对密度 (d_4^{20})	1.016~1.019
与水混合试验	合格
不挥发物	0.1

用途 用作液相色谱溶剂和洗脱剂、添加剂。制备液相色谱固定相时用作封尾剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

03612 呋喃甲醛 Furfural [98-01-1]

其他名称 糠醛; 麸醛; Furaldehyde; 2-furancarboxyaldehyde

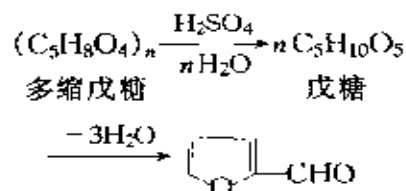
结构 

分子式 $\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2$

相对分子质量 96.08

性状 无色油状液体。于空气中和见光易变为黄棕色。相对密度 (d_4^{20}) 1.1563, 熔点 -36.5°C , 沸点 162°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.5261。溶于水, 易溶于乙醇和乙醚。与氨基甲酸盐反应显紫至黑色 (N-取代的氨基甲酸盐不反应)。本品有毒, 吸入或吞入时有毒害。

制法 将含有一定量多缩戊糖的农副产品（玉米芯、棉籽壳、甘蔗渣等）粉碎后，与 3% ~ 10% 的稀硫酸充分混合，通入高压水蒸气，使反应温度达到 140 ~ 200℃，压力维持在 0.6 ~ 1.0MPa 反应：



反应 5 ~ 8h 后，用水蒸气蒸馏蒸出生成的糠醛，经油水分层器分层后，上层水经脱甲醇等低沸点副产物后，回收糠醛，下层含有水的糠醛用饱和纯碱液中和，然后进行脱水，脱水后的糠醛再经精馏得纯品。

危规号 61908

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	98.0
沸程/℃	160 ~ 163	160 ~ 164
相对密度(d_4^{20})	1.1596 ~ 1.1610	1.1590 ~ 1.161
折射率(n_D^{20})	1.5260 ~ 1.5265	1.5235 ~ 1.526
游离酸(乙酸)	0.1	0.2
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.005	0.01

用途 用作薄层色谱法测定氨基甲酸盐的显色剂。还用作戊糖和多戊糖测定用标准试剂。并用于有机合成及作溶剂。

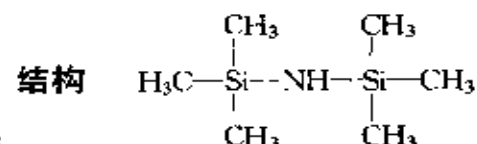
生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂，天津化学试剂一厂，广州化学试剂

厂，西安化学试剂厂，成都化学试剂厂。

03613 1,1,1,3,3,3-六甲基二硅胺烷 1,1,1,3,3,3-Hexamethyldisilylamine

[999-97-3]

其他名称 六甲基二硅亚胺；六甲基二硅胺；Hexamethyldisilazane；HNDS

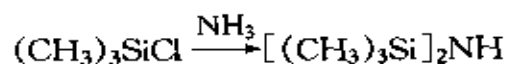


分子式 $\text{C}_6\text{H}_{19}\text{NSi}_2$

相对分子质量 161.40

性状 无色液体。相对密度(d_4^{20}) 0.7741，沸点 126℃，折射率(n_D^{20}) 1.4080，闪点 8℃。遇潮气迅速水解生成三甲硅烷醇和六甲基二硅醚。能溶于多种有机溶剂。本品高度易燃。对眼睛和皮肤有刺激性。

制法 用无水乙醚溶解三甲基氯硅烷，边搅拌边通入氨气，有白色沉淀出现，温度略有升高。通气的时候，加热反应液至回流，并维持 6h，过程中不断补充乙醚：



待氯化铵沉降完全后，过滤，所得氯化铵沉淀用乙醚洗涤数次，每次洗液并入滤液，并用无水硫酸钠干燥，小心地蒸去乙醚，常压蒸馏收集 124 ~ 126℃ 馏分，得成品六甲基二硅胺烷。

危规号 32185

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准：企标

第六节 色谱分析试剂

检测项目	化学纯
含量	97.0
沸程/℃	124 ~ 126.5
相对密度(d_4^{20})	0.771 ~ 0.777
折射率(n_D^{20})	1.407 ~ 1.409
灼烧残渣	0.01
水分	0.15

用途 用作气相色谱测定用硅烷化试剂。还用作消减气相色谱载体表面吸附活性剂的减尾剂。

生产厂家 上海试剂一厂, 天津化学试剂一厂。

03614 硅藻土 Kieselguhr [61790-53-2]

其他名称 硅藻土; Diatomaceous earth

性状 灰白色至浅黄色无定形粉末, 质软而轻, 多孔。是由一种生物沉积岩处理而成。由硅藻的单细胞骨架构成, 其主要成分是二氧化硅, 其次是氧化铝和少量镁、铁和钙等的氧化物。不溶于水、酸(氢氟酸除外)和稀碱, 可溶于浓碱和氢氟酸。

制法 天然硅藻土矿加盐酸处理除去部分杂质金属后, 加助溶剂碳酸钠和氯化钠在高温下烧结, 使其无定形二氧化硅变为硅石, 所含的氧化铁生成硅酸钠铁复盐, 成为浅灰白疏松结构而具多孔性, 其孔径约为 8 ~ 9 μm , 比表面积约为 1 m^2/g 。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
盐酸可溶物	0.5
灼烧失重	0.5
氯化物(Cl)	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.01
铁(Fe)	0.03
重金属(以 Pb 计)	0.005

用途 用于气相色谱分析, 用作硅藻土载体原料, 还用作吸附剂、助滤剂、填充剂。用于薄层色谱, 可分离碳水化合物、糖类、醇类、氨基酸类、羧酸类和脂肪酸类的物质。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂二厂, 广州化学试剂厂, 沈阳试剂一厂。

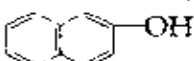
备注 硅藻土 G Kieselguhr G 白色或浅灰色粉末。硅藻土加入硫酸钙, 用作薄层色谱吸附剂。

硅藻土 545 Celite 545 白色粉末, 硅藻土加碳酸钠 900℃ 以上煅烧而成。用作气相色谱载体。

硅藻土 560 Celite 560 白色粉末, 系经热碱灼烧处理的较粗的硅藻土。用作助滤剂。

03615 2-萘酚 2-Naphthol [135-19-3]

其他名称 2-羟基萘; β -萘酚; 2-Hydroxynaphthalene; β -Naphthol

结构 

分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}$

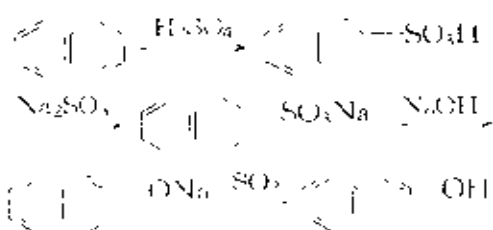
相对分子质量 144.18

性状 白色片状结晶或晶粉。久贮或遇光色渐变深。相对密度 1.22, 熔点

121~123℃, 沸点 285~286℃, 难溶于水, 溶于乙醇、乙醚和甘油。

制法 方法 1 将熔融的精萘加热至 140℃, 以萘:硫酸 = 1:1.085 (摩尔比) 的比例, 将 98% 的硫酸在 20min 内均匀加入后, 升温至 160~164℃ 进行 2.5h 的磺化反应, 当 2-萘磺酸含量达 66% 以上, 总酸度为 25%~27% 时, 反应结束。然后于 160℃ 进行水解反应 1h, 在 140~150℃ 下用水蒸气吹去游离萘, 再缓慢均匀加入事先预热至 80~90℃ 的相对密度为 1.11 的亚硫酸钠溶液进行中和反应至刚果红试纸不变蓝为止。反应中生成的二氧化硫气体及时用蒸汽排除, 中和产物降温至 35~40℃ 冷却结晶, 吸滤所得结晶用 10% 食盐水洗涤, 吸干后, 于 300~310℃ 下加到熔融态的 98% 的氢氧化钠中, 搅拌并维持 320~330℃ 3h, 使 2-萘磺酸钠熔为 2-萘酸钠, 然后用热水稀释碱熔物, 再通入上述中和反应生成的二氧化硫, 在 70~80℃ 下酸化反应直到溶液呈无色为止。将酸化产物静置分层, 所得上层液体加热至沸, 静置, 分入水层, 所得粗品 2-萘酚先加热脱水, 再减压精馏, 可得纯品。

过程反应式为:



方法 2 此法以萃取结晶法去除 2-萘酚中的 1-萘酚。

将 2-萘酚与水以一定比例混合后

加热至 95℃, 当 2-萘酚熔融后, 用力搅拌混合物并迅速降温至 85℃ 左右, 将结晶的浆状产物冷却至室温并过滤, 即可。经纯度分析, 1-萘酚含量为痕量。

规格 含量及杂质最高含量以 % 计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	
熔点范围/℃	121~123	120~123(2)
乙醇溶解试验	合格	合格
酸度	合格	合格
灼烧残渣 (以硫酸盐计)	0.05	0.05
不含萘试验	合格	合格
不含 1-萘酚试验	合格	合格

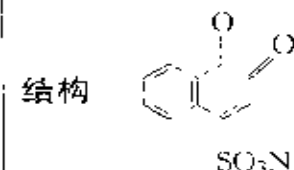
用途 用作薄层色谱法测定磺胺和芳胺类物质的试剂。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂, 广州化学试剂厂, 西安化学试剂厂。

03616 1,2-萘醌-4-磺酸钠 1,2-Naphthoquinone-4-sulfonic acid sodium salt

[521-24-4]

其他名称 β-萘醌-4-磺酸钠; Sodium β-naphthoquinone-4-sulfonic



分子式 C₁₀H₅NaO₃S

相对分子质量 260.20

性状 白色结晶。易溶于水, 微溶于

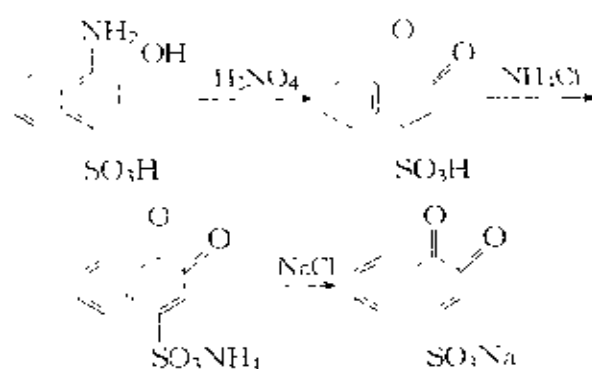
第六节 色谱分析试剂

95%乙醇、丙酮、难溶于醚、三氯甲烷、二硫化碳、苯和石油醚。与各种氨基酸类物质反应呈各种颜色。

制法 不断搅拌下，将无水无色的1-氨基-2-萘酚-4-磺酸分次少量加到已冷至30℃的20%的稀硝酸中，每次加料必须充分搅拌，必要时可加适量乙醚消泡，并控制反应温度在20~25℃，加料结束后，将温度降至5~10℃，然后加入30℃的饱和氯化铵溶液，继续冷却至0℃，静置后过滤，结晶用少量冰冷的稀氯化铵溶液洗涤一次，再用乙醇洗涤二次，用乙醚洗涤数次，所得1,2-萘醌-4-磺酸在35~40℃干燥至恒重。

然后用50℃的水溶解干燥的1,2-萘醌-4-磺酸，加活性炭脱色，将30℃的饱和氯化钠溶液加到过滤后的澄清棕色滤液中，静置冷却至0℃，滤出的结晶依次用稀氯化钠冷溶液、乙醇、乙醚洗涤至合格，并干燥至恒重，即得1,2-萘醌-4-磺酸钠。

过程主要反应为：



规格 杂质最高含量以%计 参考标准：企标

检测项目	化学纯
水溶解试验	合格
对苯胺灵敏度试验	合格

续表

检测项目	化学纯
干燥失重	3
灼烧残渣(以硫酸盐计)	26~29

用途 用作薄层色谱和纸色谱法测定氨基酸的显色剂。还用作染料中间体。

生产厂家 北京化工厂，上海试剂三厂。

03617 1-萘胺 1-Naphthylamine [134-32-7]

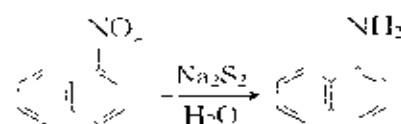
其他名称 α -萘胺； α -氨基萘； α -Naphthylamine； α -Aminonaphthalene

结构
 分子式 $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{N}$

相对分子质量 143.19

性状 白色针状结晶或粉末。暴露空气中变成浅红色。熔点 50℃ (升华)，沸点 301℃。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。在一定条件下，与3,5-二硝基苯甲酸盐反应呈橘黄色。本品有毒，吸入有害。对眼睛及皮肤有刺激性。

制法 将相同物质质量的硫化钠和硫黄加到90℃水中，制得浓度为4.3~4.4mol/L的二硫化钠溶液。然后数小时内分次少量加到事先热至100℃的硝基萘中，加完后，继续沸腾4.5h；



静置后，分去下层的硫化硫酸钠溶液，上层产物用55~65℃热水洗涤二次，在8.0kPa下蒸馏，收集得到的凝固点

高于 45.5℃ 的馏分倒入二甲苯中,使其成为松散结晶,过滤后离心甩干,再用二甲苯洗涤一次,干燥后,即为试剂 1-萘胺。

危规号 61830

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:HG 3—969—76

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.5	99.0
熔点范围/℃	48.0~50.0	47.0~50.0
乙酸溶解试剂	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.05	0.1

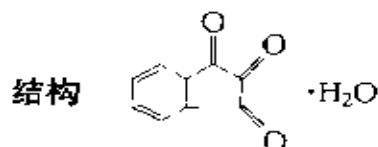
用途 用作薄层色谱法检测硝基化合物的试剂。用作醛酮的紫外衍生试剂。还用作酸碱荧光指示剂, pH 值 3.4 (无荧光)~4.8 (蓝色)。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂, 天津化学试剂一厂。

备注 1-萘胺盐酸盐 1-Naphthylamine hydrochloride $C_{10}H_7NH_2 \cdot HCl$ $C_{10}H_9N \cdot HCl$ [552-46-5] 白色结晶性粉末。在空气中见光变蓝色。

03618 苯并戊三酮 Ninhydrin [485-47-2]

其他名称 水合茚三酮; Triketohydrindene hydrate; 1,2,3-Indantrione hydrate



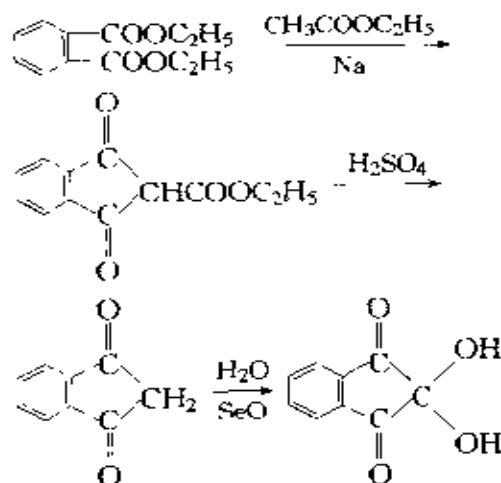
分子式 $C_9H_4O_3 \cdot H_2O$

相对分子质量 178.14

性状 白色或浅黄色结晶或结晶性粉末。100℃ 以上变为红色, 240~245℃ 之间熔化分解。易吸潮结块。见光或暴露空气中逐渐变色。溶于水和乙醇, 微溶于乙醚和三氯甲烷。

制法 在加热的邻苯二甲酸二乙酯和适量金属钠混合物中加入过量乙酸乙酯和少量无水乙醇, 加热反应, 冷却后加热水溶解, 冷却至 70℃, 在激烈搅拌下加入硫酸, 使钠盐分解, 冷却至 15℃ 过滤, 得苯并戊二酮粗品。将粗品加到 60~70℃ 的二氧化硒、二噁烷和水的混合物中进行氧化反应, 反应结束后, 趁热过滤, 滤液蒸发除去大部分二噁烷, 再加水并加热, 待焦油状物析出完全后滤去, 滤液浓缩后加活性炭脱色, 再浓缩, 冷却至室温, 析出的结晶粗品用水重结晶, 即得纯品。

过程反应式为:



产品标准号 HG/T 3—984—76

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	分析纯
含量	95.0
对氨基酸灵敏度试验	合格

第六节 色谱分析试剂

续表

检测项目	分析纯
水溶解试验	合格
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1

用途 用作薄层分析法测定氨基酸的试剂, 还用作分光光度法测定各种氨基酸和各种青霉素以及荧光法测定庆大霉素的试剂。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂三厂。

03619 硅胶 Silica gel [63231-67-4]

其他名称 矽胶; 硅凝胶

分子式 $m\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$

相对分子质量

性状 透明或乳白色颗粒, 球形或不规则状。水合的二氧化硅, 200℃以上脱出物理吸附水, 200~600℃逐步失去其结合水。不溶于水, 能耐盐酸、硫酸、硝酸的浸渍, 溶于氢氟酸和强碱溶液。有较大的比表面积和较强的机械强度, 是极性吸附剂。

制法 以水洗并干燥后的精选石英砂和试剂氢氧化钠加热共熔后用盐酸酸化, 在溶液中聚合而成凝胶状聚合物, 经水洗去除氯离子, 烘干后即颗粒状硅胶。

用以脱水或净化的成品硅胶有不同的形状: 不规则形和圆珠形的。用于气相色谱法固定相的应为具有一定筛目范围的不规则形硅胶; 用于液相色谱法固定相的应为进行过预处理、并具有一定筛目范围的圆珠形硅胶。

规格 杂质最高含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	分析纯
醇醚可溶物	0.025
灼烧失重	6.0
水分吸附量	31.0

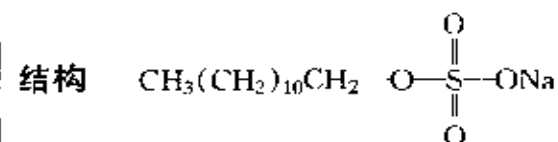
用途 用作气相色谱和液相色谱的固定相。还用于气体和液体的脱水和净化。

生产厂家 北京化工厂, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂, 广州化学试剂厂。

备注 不同规格: 原色硅胶, 硅胶⁶⁰, 堆积硅珠。

03620 十二烷基硫酸钠 Sodium dodecyl sulfate [151-21-3]

其他名称 月桂基硫酸钠; Sodium lauryl sulfate; SDS



分子式 $\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{NaO}_4\text{S}$

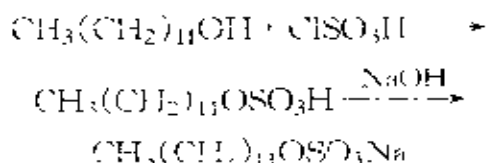
相对分子质量 288.38

性状 白色片状结晶或粉末。熔点约180℃(分解)。溶于水, 呈不透明液体, 易起泡。微溶于醇, 难溶于三氯甲烷、乙醚。为阴离子型表面活性剂。

制法 在搅拌和冷却下, 慢慢将氯磺酸(或液体三氧化硫)加到十二醇(月桂醇)中, 氯磺酸与十二醇的物质质量的比为1.03:1, 加料过程中控制温度不超过30℃, 反应温度不超过35℃, 搅拌

反应 2h。反应结束后,将反应液倒入冰-水混合物中,控制温度不超过 50℃,然后用 30% 的氢氧化钠溶液中和至偏碱性。蒸发浓缩至黏稠,冷却后,粉碎块状物,过滤后,用乙醇洗涤,烘干,即为成品。

过程主要反应为:



规格 含量及杂质最高含量以%计 参考标准:企标

检测项目	化学纯
总含量	59.0
鉴别试验	合格
水溶解试验	合格
碱度	合格
挥发醇	4.0
氯化物(Cl)	10
硫酸钠(Na_2SO_4)	10

用途 在反相液相色谱中用于洗脱剂中、分离一些有机胺、蛋白、核苷酸及 11-苯酚胺等物质。在生化分析中用于从蛋白质中分离核酸,从宿主细胞中脱落某些病毒。还作乳化剂、发泡剂、洗涤剂 and 去垢剂。

生产厂家 上海试剂厂,天津化学试剂二厂,广州化学试剂厂,西安化学试剂厂。

03621 D-山梨醇 D-Sorbitol
[50-70-4]

其他名称 山梨糖醇;花楸醇;清凉茶

醇: D-Glucitol

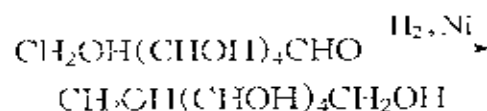
结构 $\text{CH}_2(\text{OH})(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$

分子式 $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$

相对分子质量 182.18

性状 无色晶体或白色结晶性粉末。相对密度(d_4^{25}) 1.470,熔点 110 ~ 112℃。溶于水,溶于热乙醇,微溶于甲醇、乙酸、丙酮和冷乙醇。

制法 pH 8.2 ~ 8.4 的 50% 的葡萄糖水溶液在保催化剂存在下,于 120℃, 1.568 ~ 3.230MPa 条件下加氢:



反应结束后过滤,滤液经强酸性苯乙烯系阳离子交换树脂 001×7 及强碱性阴离子交换树脂 201×7 进行交换,除去镍、铁等离子,即得成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	化学纯
含量	98.0
水溶解试验	合格
干燥失重	2
灼烧残渣(以硫酸盐计)	0.1
还原糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)	0.2
氯化物(Cl)	0.01
硫酸盐(SO_4)	0.02
铁(Fe)	0.001
重金属(以 Pb 计)	0.002

用途 用作气相色谱固定液、用于低沸点含氧化合物、胺类化合物、氮或氧杂环化合物的分离分析。还用于有机合成。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂二

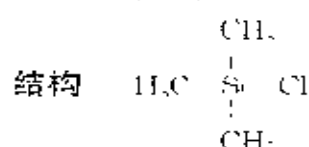
厂, 广州化学试剂厂

03622 三甲基氯硅烷

Trimethylchlorosilane

[75-77-4]

其他名称 氯代三甲基硅烷; 三甲基硅烷基氯; Chlorotrimethylsilane; Trimethylsilylchloride



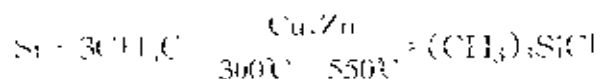
分子式 $\text{C}_3\text{H}_7\text{ClSi}$

相对分子质量 108.64

性状 无色液体。易挥发和潮解。相对密度 (d_4^{20}) 0.859, 熔点 -40°C , 沸点 57°C , 折射率 (n_D^{20}) 1.389。易水解而生成硅酸。能与苯、醚等有机溶剂相混溶。本品高度易燃。具有腐蚀性, 能引起灼伤。对呼吸系统有刺激性。

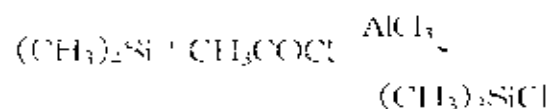
制法 方法 1. 将粗品 (或工业品) 三甲基氯硅烷与三氯化铝、三溴化铝或氯化铁于 60°C 下, 一起搅拌 10min, 然后蒸馏, 可得纯净产物。

方法 2. 氯甲烷与硅粉在氯化亚铜催化剂存在下, 于 $300\sim 550^\circ\text{C}$ 以上高温一步合成, 所得甲基氯硅烷混合物经精馏提纯得三甲基氯硅烷。



方法 3. 将 17.5g 的三甲基硅烷迅速加到冰盐浴冷却下的 26.5g 的精制三氯化铝中, 搅拌下, 滴加 16ml 乙氧氯-乙烷的溶液滴加速度以维持适当回流为宜, 10min 完成滴加过程, 滴加结束

后, 搅拌反应 1h, 蒸馏可得 20.8g 三甲基氯硅烷。反应为:



规格 含量以%计。参考标准: 企标

检测项目	化学纯
含量	99.0
游离氯(Cl_2)	合格

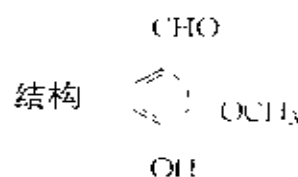
用途 用作气相色谱衍生化试剂, 用于无位阻的羟基、氨基和羧基等的硅烷化。还用于有机合成。

生产厂家 天津化学试剂一厂。

03623 香草醛 Vanillin

[121-33-5]

其他名称 香兰素; 3-甲氧基-4-羟基苯甲醛; 3-Methoxy-4 hydroxybenzaldehyde



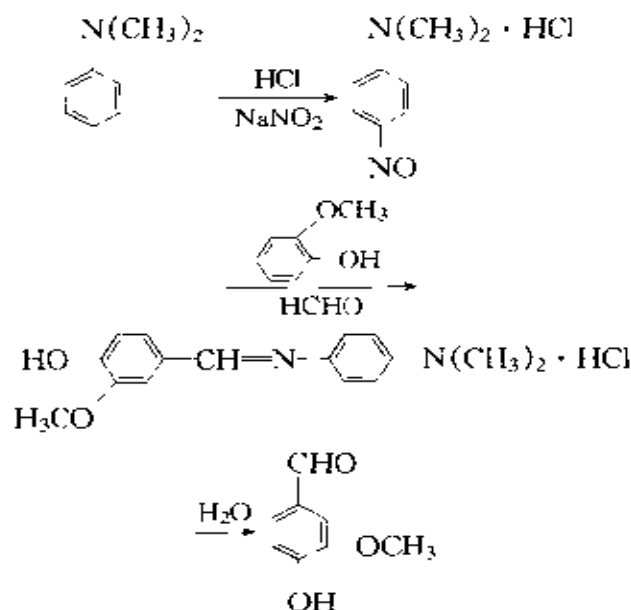
分子式 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$

相对分子质量 152.15

性状 白色或乳白色针状结晶。见光或于空气中逐渐变黄。熔点 $81\sim 83^\circ\text{C}$, 沸点 285°C 。溶于热水, 微溶于冷水, 溶于乙醇、乙醚、三氯甲烷、二硫化碳和甘油。与高级醇和酚类反应产生深绿色, 与硫氧嘧啶类、氨基酸、胺类反应产生颜色或荧光。

制法 方法 1. 将 N,N-二甲基苯胺在

30%的盐酸、亚硝酸钠存在下进行亚硝化反应,所得亚硝基化合物与邻甲氧基苯酚、甲醛进行缩合反应,再水解制得香草醛粗品:



含有对氨基-*N,N*-二甲基苯胺盐酸盐的粗品香草醛经萃取,二次蒸馏,用石油醚重结晶,干燥得到提纯。

方法2. 将2-甲氧基苯酚、乙醛酸钠、氢氧化钠在搅拌下加到水中,维持25℃反应24h [2-甲氧基苯酚:乙醛酸钠:氢氧化钠:水 = 40:24:13:950 (质量比)]。反应结束后,用硫酸调节混合物pH值为5,用苯萃取出未反应的2-甲氧基苯酚。然后于高压釜中与水、氢氧化钠、氧化铜混合,加热至

175℃,控制压力303.9kPa,边搅拌边以2L/min速度通入空气90min进行氧化反应。反应结束后,过滤除去氧化铜。所得反应产物用硫酸调pH值为1.5,用甲基异丁基酮萃取5次,分去水层后,再用硫酸调pH值为7.0,于20℃下用甲基异丁基酮再萃取5次,分去水层。加热甲基异丁基酮层以蒸出甲基异丁基酮,之后,在666Pa下蒸馏,收集149~151℃馏分为目的产物香草醛成品。

规格 含量及杂质最高含量以%计。参考标准:企标

检测项目	分析纯	化学纯
含量	99.0	99.0
熔点范围/℃	81~83 (1.5)	81~83
乙醇溶解试验	合格	合格
氢氧化钠溶液溶解试验	合格	合格
灼烧残渣(硫酸盐)	0.01	0.02

用途 用作薄层色谱法检测高级醇、酮类、脱氧糖类、氨基酸类、胺类以及固醇类的显色剂。还用于合成香料。

生产厂家 北京化工厂,上海试剂一厂,天津化学试剂一厂,广州化学试剂厂,沈阳试剂三厂,西安化学试剂厂。

第四章 高 纯 物

本章主要介绍不同级别的高纯试剂、高纯气体的质量规格等相应内容。其中制备方法等有关内容,有的已在前面各章介绍该试剂时已作过介绍,这里不再重述。

第一节 高纯试剂

04101 冰醋酸, 高纯 Acetic acid, high purity

[64-19-7]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准				
	GB 2302-80	E·Merck, 高纯	BV-I 级	MOS 级	低尘高纯
含量	99.8	96	99.8	99.8	99.5
色度(黑曾单位)		10			
结晶点/℃	16.2				
与水混合试验	合格		合格	合格	合格
还原高锰酸钾物质	合格		合格	合格	合格
铬酸试验	合格		合格	合格	合格
不挥发物	1×10^{-3}			5×10^{-4}	8×10^{-4}
乙醚		2×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	
丙酮					
乙醇	1×10^{-2}			1×10^{-2}	1×10^{-2}
氯化物(Cl)	1×10^{-4}	3×10^{-5}	1×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
磷酸盐(PO_4)		5×10^{-6}	5×10^{-5}		
硫酸盐(SO_4)	1×10^{-4}	2×10^{-5}	5×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
铝(Al)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	1×10^{-6}		
锑(Sb)			3×10^{-6}	2×10^{-6}	
砷(As)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	3×10^{-6}
钡(Ba)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
铍(Be)		1×10^{-7}	5×10^{-7}		
铋(Bi)	5×10^{-5}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
硼(B)			1×10^{-6}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
镉(Cd)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	2×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}

第四章 高 纯 物

续表

检测项目	参 考 标 准				
	GB 2302-80	E·Merck, 高纯	3V-1 级	MOS 级	低尘高纯
钙(Ca)	5×10^{-5}	3×10^{-6}	2×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
铬(Cr)	5×10^{-6}	1×10^{-7}		5×10^{-6}	5×10^{-5}
钴(Co)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
镓(Ga)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
锗(Ge)		2×10^{-7}			
金(Au)		5×10^{-7}	3×10^{-7}	1×10^{-5}	
铟(In)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
铁(Fe)	5×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	2×10^{-5}
铅(Pb)	5×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-6}	3×10^{-5}
铯(Cs)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-4}
镁(Mg)	1×10^{-5}	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锰(Mn)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	1×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-4}
汞(Hg)		5×10^{-7}			
钼(Mo)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
镍(Ni)	5×10^{-5}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
铂(Pt)			3×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
钾(K)	1×10^{-5}	2×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
钠(Na)	5×10^{-5}	3×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)		1×10^{-7}	1×10^{-7}		
铊(Tl)		1×10^{-7}			
锡(Sn)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	3×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钛(Ti)	5×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	
钒(V)		1×10^{-7}			
锌(Zn)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
锆(Zr)		1×10^{-7}			

用途 用于电子工业, 用作弱酸性腐蚀剂。

剂 还用于高纯分析

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴化学试剂厂, 重庆东方试

04102 丙酮 Acetone

[67-64-1]

规格 含量及杂质最高含量以%计

第一节 高纯试剂

检 测 项 目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	99.5	99.5	99.5
电阻率/(MΩ·cm)	≥20	≥5	≥5
水分	0.2	2×10^{-2}	5×10^{-2}
不挥发物	1×10^{-7}	5×10^{-4}	5×10^{-4}
游离碱(以 NH ₃ 计)	1×10^{-7}	1×10^{-4}	5×10^{-4}
游离酸(以 CH ₃ COOH 计)	1×10^{-7}	2×10^{-3}	2×10^{-3}
还原高锰酸钾物质	合格	合格	合格
水溶解试验	合格		
铝(Al)	5×10^{-7}		
钡(Ba)	5×10^{-7}		
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-4}
钙(Ca)	3×10^{-7}		
铬(Cr)	5×10^{-7}		
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	5×10^{-6}
铁(Fe)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-6}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	5×10^{-6}
锂(Li)	1×10^{-7}		
镁(Mg)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
锰(Mn)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
钾(K)	3×10^{-7}		
银(Ag)	2×10^{-7}		
钠(Na)	1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
锌(Zn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}

用途 用于电子工业,常用作清洗去油剂。
生产厂家 北京化学试剂研究所,北京化工厂,天津试剂三厂,上海试剂一厂,江苏江阴市化学试剂厂,重庆东方试剂厂。

04103 氨水,高纯 Ammonia solution, high purity

[1336-21-6]

规格 含量及杂质最高含量以%计

第四章 高 纯 物

检测项目	参 考 标 准				
	GB 2090-80	E·Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
含量(以 NH_3 计)	25.0~28.0	25	25.0	75~78	25~28
色度(黑曾单位)		10			
灼烧残渣		2×10^{-4}		1×10^{-3}	1×10^{-3}
碳酸盐(CO_3)	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}	
氯化物(Cl)	1×10^{-5}	5×10^{-5}	3×10^{-5}	5×10^{-5}	5×10^{-5}
磷酸盐(PO_4)	5×10^{-5}	5×10^{-6}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
砷酸盐(SiO_3)	4×10^{-4}				
硫酸盐(SO_4)		5×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}	2×10^{-4}
硫化物(S)	3×10^{-5}	5×10^{-6}		3×10^{-4}	3×10^{-4}
铝(Al)	1×10^{-5}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锑(Sb)			3×10^{-5}	5×10^{-6}	
砷(As)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-6}
钡(Ba)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
铍(Be)		1×10^{-7}			
铋(Bi)	2×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
硼(B)	2×10^{-6}		1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
镉(Cd)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
钙(Ca)	1×10^{-5}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
铬(Cr)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
钴(Co)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铜(Cu)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	6×10^{-6}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	2×10^{-5}
镓(Ga)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
金(Au)		5×10^{-7}	3×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铟(In)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
铅(Pb)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	2×10^{-5}
锂(Li)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-4}
镁(Mg)	1×10^{-5}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锰(Mn)	1×10^{-6}	1×10^{-7}	3×10^{-7}		
汞(Hg)		5×10^{-7}			
钼(Mo)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
镍(Ni)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铂(Pt)			3×10^{-7}	1×10^{-5}	
钾(K)	5×10^{-5}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)	2×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}

第一节 高纯试剂

续表

检测项目	参 考 标 准				
	GB 2090-80	E·Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
钠(Na)	5×10^{-5}	2×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
锶(Sr)		1×10^{-7}			
铊(Tl)		1×10^{-7}			
锡(Sn)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-4}
钛(Ti)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
钒(V)		1×10^{-7}			
锌(Zn)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
还原高锰酸钾物质	合格		合格		

用途 电子工业中用作清洗腐蚀剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04104 硼酸, 高纯 Boric acid, high purity

[10043-35-3]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准	
	GB 2299-80	E·Merck
含量	99.5	99.8
澄清度试验	合格	
乙醇溶解试验	合格	
水不溶物	5×10^{-3}	
氢氟酸不挥发物(以 SO_4 计)	1.5×10^{-2}	
氟化物(Cl)	5×10^{-4}	3×10^{-4}
磷酸盐(PO_4)	1×10^{-4}	5×10^{-5}
硅酸盐	$2 \times 10^{-4}(\text{Si})$	$5 \times 10^{-5}(\text{SiO}_2)$
硫酸盐(SO_4)	2×10^{-3}	5×10^{-4}

续表

检测项目	参 考 标 准	
	GB 2299-80	E·Merck
铝(Al)	2×10^{-4}	5×10^{-6}
砷(As)	5×10^{-5}	5×10^{-6}
钡(Ba)		5×10^{-6}
铍(Be)		1×10^{-6}
铋(Bi)	2×10^{-5}	
镉(Cd)	6×10^{-5}	1×10^{-6}
钙(Ca)	2×10^{-4}	5×10^{-6}
铬(Cr)	2×10^{-5}	1×10^{-6}
钴(Co)	5×10^{-5}	1×10^{-6}
铜(Cu)	5×10^{-6}	1×10^{-6}
铁(Fe)	5×10^{-5}	5×10^{-6}
铅(Pb)	2×10^{-5}	2×10^{-6}
金(Au)		2×10^{-6}
镓(Ga)		5×10^{-6}
铟(In)		2×10^{-6}
锂(Li)		1×10^{-6}
镁(Mg)	5×10^{-5}	1×10^{-5}
锰(Mn)	1×10^{-5}	1×10^{-6}
钼(Mo)		1×10^{-6}
镍(Ni)	5×10^{-5}	1×10^{-6}
钾(K)	1×10^{-3}	1×10^{-5}
银(Ag)	2×10^{-6}	1×10^{-6}

第四章 高 纯 物

续表

检测项目	参 考 标 准	
	GB 2299-80	E·Merck
钠(Na)	1×10^{-3}	5×10^{-6}
锶(Sr)		1×10^{-6}
铊(Tl)		2×10^{-6}
锡(Sn)	5×10^{-5}	
钛(Ti)	5×10^{-6}	
钒(V)		1×10^{-6}
锌(Zn)	5×10^{-5}	1×10^{-6}

用途 用于电子工业、光纤工业。

生产厂家 北京化工厂, 北京化学试剂研究所, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂。

04105 丁酮 Butanone
[78-93-3]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准	
	MOS 级	低尘高纯
含量	99.0	99.0
水分	合格	合格
不挥发物	5×10^{-4}	5×10^{-4}
碱度和酸度	合格	合格
铜(Cu)	5×10^{-7}	5×10^{-6}
钴(Co)	1×10^{-6}	5×10^{-6}
铜(Cu)	1×10^{-6}	3×10^{-6}
铁(Fe)	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	1×10^{-6}	2×10^{-6}
镁(Mg)	5×10^{-6}	5×10^{-5}
锰(Mn)	1×10^{-6}	5×10^{-6}
镍(Ni)	1×10^{-6}	5×10^{-6}
钠(Na)	5×10^{-5}	1×10^{-4}
铟(In)	1×10^{-6}	5×10^{-5}

用途 用于电子工业, 常用作清洗去油剂。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04106 乙酸丁酯 Butyl acetate
[123-86-5]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	98	97	96
电阻率/($M\Omega \cdot cm$)		5	5
水分	5×10^{-2}	0.1	0.2
不挥发物	1×10^{-3}	1×10^{-3}	5×10^{-3}
游离酸(以 CH_3COOH 计)	5×10^{-3}	1×10^{-2}	
硫酸试验	合格	合格	
铝(Al)	5×10^{-7}		
钡(Ba)	5×10^{-7}		
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-4}
钙(Ca)	3×10^{-7}		
铬(Cr)	5×10^{-7}		
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
锂(Li)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
镁(Mg)	1×10^{-7}		
锰(Mn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钾(K)	1×10^{-6}		
银(Ag)	2×10^{-7}		
钠(Na)	1×10^{-6}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
锌(Zn)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}

第一节 高纯试剂

用途 用于电子工业，常作清洗去油剂及某些光刻胶溶剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所，北京化工二厂，天津试剂一厂，上海试剂一厂，江苏江阴市化学试剂厂，重庆东方试剂厂。

04107 环己烷 Cyclohexane [110-82-7]

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准	
	MOS 级	低尘高纯
不挥发物	5×10^{-4}	1×10^{-4}
镉(Cd)	5×10^{-7}	5×10^{-6}
钙(Ca)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-6}	5×10^{-6}
铁(Fe)	1×10^{-7}	5×10^{-7}
铅(Pb)	1×10^{-6}	2×10^{-6}
镁(Mg)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
锰(Mn)	5×10^{-7}	1×10^{-6}
镍(Ni)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钠(Na)	5×10^{-7}	1×10^{-6}
锌(Zn)	1×10^{-6}	5×10^{-6}

用途 用作光刻胶溶剂。

生产厂家 北京化工厂，天津化学试剂三厂，上海试剂一厂，江阴化学试剂二厂，广州化学试剂厂，重庆东方试剂厂。

04108 环己酮 Chclohexanone [108-94-1]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准	
	MOS 级	低尘高纯
含量	99.5	99.0
不挥发物	5×10^{-5}	5×10^{-5}
与水混合试验	合格	合格
镉(Cd)	5×10^{-7}	5×10^{-6}
钙(Ca)	5×10^{-5}	1×10^{-4}
钴(Co)	1×10^{-6}	2×10^{-6}
铜(Cu)	1×10^{-6}	3×10^{-6}
铁(Fe)	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	1×10^{-6}	2×10^{-6}
镁(Mg)	5×10^{-6}	5×10^{-5}
锰(Mn)	1×10^{-6}	5×10^{-6}
镍(Ni)	1×10^{-6}	2×10^{-6}
锌(Zn)	1×10^{-6}	5×10^{-6}

用途 用于电子工业，常用作清洗去油剂。

生产厂家 北京化工厂，天津化学试剂三厂，上海试剂一厂，江苏江阴化学试剂三厂，广州化学试剂厂，重庆东方试剂厂。

04109 二氯甲烷 Dichloro-methane

[75-09-2]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准	
	MOS 级	低尘高纯
含量	99.5	99.0
电阻率/(MΩ·cm)	100	100
水分	1×10^{-2}	2×10^{-2}
不挥发物	5×10^{-4}	2×10^{-3}
游离碱(以 NH ₃ 计)	5×10^{-7}	1×10^{-3}

第四章 高 纯 物

续表

检测项目	参 考 标 准	
	MOS 级	低尘高纯
游离酸(以 CH_3COOH 计)	1×10^{-3}	2×10^{-3}
游离氯	3×10^{-5}	1×10^{-4}
硫酸试验	合格	合格
钴(Co)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-6}	9×10^{-6}
镓(Ga)	5×10^{-7}	5×10^{-6}
铁(Fe)	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	1×10^{-6}	2×10^{-6}
镁(Mg)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
锰(Mn)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
镍(Ni)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钠(Na)	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锌(Zn)	1×10^{-6}	1×10^{-5}

用途 用于电子工业。常用作清洗去油剂。

生产厂家 北京化工厂, 天津化学试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴化学试剂三厂, 广州化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04110 乙醇, 无水 Ethanol, absolute

[64-17-5]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	99.8	99.7	99.5
水分	0.2	0.1	0.2
不挥发物	2×10^{-4}	2×10^{-4}	5×10^{-4}

续表

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
游离碱(以 NH_3 计)	1×10^{-4}	5×10^{-4}	1×10^{-4}
游离酸(以 CH_3COOH 计)	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}
氯化物		1×10^{-4}	
硫酸盐		1×10^{-4}	
甲醇		2×10^{-2}	
酮		5×10^{-4}	
硫酸试验	合格		
还原高锰酸钾物质	合格	合格	合格
水溶解试验	合格		
铝(Al)	5×10^{-7}		
钡(Ba)	5×10^{-7}		
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}
钙(Ca)	2×10^{-6}		
铬(Cr)	5×10^{-6}		
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
铜(Cu)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	3×10^{-6}
铁(Fe)	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)		1×10^{-6}	1×10^{-5}
锂(Li)	1×10^{-7}		
镁(Mg)	1×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
锰(Mn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	5×10^{-6}
镍(Ni)	1×10^{-7}	7×10^{-6}	1×10^{-6}
钾(K)	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)	2×10^{-7}		
钠(Na)	2×10^{-5}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
锌(Zn)	1×10^{-6}	1×10^{-6}	

用途 用于电子工业, 用作脱水去污剂及去油剂配料。

生产厂家 北京化工厂, 北京化学试剂研究所, 天津试剂三厂, 上海试剂一

第一节 高纯试剂

厂, 江苏江阴化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04111 乙酸乙酯 Ethyl acetate [141-78-6]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	99.0	99.5	99.0
相对密度		0.899~ 0.904	0.900~ 0.901
水分	5×10^{-2}	0.1	0.2
不挥发物	1×10^{-4}	5×10^{-4}	1×10^{-6}
游离酸(以 CH_3COOH 计)	3.5×10^{-3}	3.5×10^{-3}	5×10^{-3}
醛		合格	
过氧化物		合格	合格
硫酸试验	合格	合格	合格
铝(Al)	5×10^{-7}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
钡(Ba)	5×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}
钙(Ca)	5×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
铬(Cr)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钴(Co)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-6}
铁(Fe)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	3×10^{-6}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
锂(Li)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}
镁(Mg)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	5×10^{-5}
锰(Mn)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}
镍(Ni)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}
钾(K)	5×10^{-7}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)	2×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}
钠(Na)	3×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}
锌(Zn)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}

用途 用于电子工业, 常用作清洗去油剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04112 乙二醇 Ethylene glycol [107-21-1]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	96	99.9	99.5
水分	5×10^{-2}	1×10^{-2}	2×10^{-2}
灼烧残渣		1×10^{-3}	2×10^{-3}
游离酸(以 HCOOH 计)	1×10^{-3}	1×10^{-3}	2×10^{-3}
氯化物		5×10^{-4}	1×10^{-4}
硫酸盐		1×10^{-4}	2×10^{-4}
与水混合试验		合格	合格
铝(Al)	1×10^{-5}		
钡(Ba)	1×10^{-5}		
镉(Cd)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钙(Ca)	1×10^{-6}		
铬(Cr)	1×10^{-7}		
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	3×10^{-6}
铁(Fe)	5×10^{-5}	1×10^{-5}	3×10^{-5}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
锂(Li)	1×10^{-7}		
镁(Mg)	1×10^{-5}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
锰(Mn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钾(K)	2×10^{-9}	2×10^{-5}	1×10^{-4}

第四章 高 纯 物

续表

检测项目	参 考 标 准		
	BV 1 级	MOS 级	低尘高纯
银(Ag)	1×10^{-7}		
铉(Na)	3×10^{-5}	2×10^{-5}	1×10^{-5}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
铟(In)	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-5}

用途 用于电子工业。可作清洗去油剂。
生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04113 氢溴酸, 高纯 Hydrobromic acid, high purity [10035-10-6]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准	
	企 标	E. Merck
含量	40.0	47
不挥发物	5×10^{-3}	
灼烧残渣		2×10^{-4}
氯化物(Cl)	2×10^{-2}	2×10^{-2}
碘化物(I)		1×10^{-3}
磷酸盐和亚磷酸盐 (PO_4)		5×10^{-6}
硫酸盐(SO_4)	1×10^{-3}	
硫酸盐和亚硫酸盐 (SO_2)		5×10^{-4}
铝(Al)	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-5}	2×10^{-5}
铁(Fe)	1×10^{-5}	1×10^{-5}
镓(Ga)	1×10^{-5}	5×10^{-5}
金(Au)	1×10^{-5}	1×10^{-6}
铟(In)	1×10^{-5}	2×10^{-7}

续表

检测项目	参 考 标 准	
	企 标	E. Merck
铅(Pb)	1×10^{-5}	5×10^{-7}
锂(Li)		5×10^{-7}
钪(Sc)		1×10^{-6}
锰(Mn)	1×10^{-5}	2×10^{-7}
汞(Hg)		5×10^{-7}
钼(Mo)		5×10^{-7}
镍(Ni)	1×10^{-5}	2×10^{-7}
磷(P)	1×10^{-3}	
钾(K)		5×10^{-6}
铈(Sb)	1×10^{-5}	
铈(Au)		5×10^{-7}
钡(Ba)		1×10^{-6}
铍(Be)		2×10^{-7}
铋(Bi)		1×10^{-6}
硼(B)	1×10^{-5}	
镉(Cd)	1×10^{-5}	5×10^{-7}
钙(Ca)		5×10^{-6}
铬(Cr)		2×10^{-7}
钴(Co)	1×10^{-5}	2×10^{-7}
银(Ag)	1×10^{-5}	2×10^{-7}
钠(Na)		5×10^{-6}
锶(Sr)		1×10^{-6}
铈(H)		5×10^{-7}
锡(Sn)	1×10^{-5}	1×10^{-6}
钛(Ti)		1×10^{-6}
钒(V)		2×10^{-7}
铟(In)	1×10^{-5}	5×10^{-7}

用途 高纯金属的提炼。

生产厂家 北京化工厂, 北京化学试剂研究所, 上海试剂一厂, 天津化学试剂三厂。

04114 盐酸, 高纯 Hydrochloric acid, high purity [7647-01-0]

规格 含量及杂质最高含量以%计

第一节 高纯试剂

检测项目	企业标准	E·Merck	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯级
含量	35.0~38.0	3.0	35.0~37.0	36.5~38.5	36.5~38.0
外观	合格				
色度(黑曾单位)		10			
相对密度(d_4^{20})	1.174 - 1.189				
溴(Br)		5×10^{-3}			
游离氯(Cl)	2×10^{-4}	5×10^{-5}	5×10^{-5}	5×10^{-5}	5×10^{-5}
灼烧残渣(以硫酸盐计)		2×10^{-4}		合格	5×10^{-5}
磷酸盐(PO_4)		1×10^{-6}			
硫酸盐(SO_4)	5×10^{-5}	5×10^{-5}	2×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
亚硫酸盐(SO_3)		1×10^{-4}	5×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
铝(Al)	3×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-6}
铵(NH_4)		1×10^{-4}	5×10^{-5}	2×10^{-4}	
铋(Sb)	5×10^{-6}		3×10^{-6}	2×10^{-6}	
砷(As)	7.5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
钡(Ba)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
铍(Be)		1×10^{-7}	5×10^{-7}		
铋(Bi)	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
硼(B)	1×10^{-6}		1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
镉(Cd)		1×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钙(Ca)	5×10^{-6}	3×10^{-6}	2×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
铬(Cr)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
钴(Co)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
镓(Ga)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
金(Au)		5×10^{-7}	3×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铟(In)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
铁(Fe)	2×10^{-5}	1×10^{-6}	3×10^{-6}	2×10^{-5}	5×10^{-5}
铅(Pb)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	3×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
锂(Li)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
镁(Mg)	4×10^{-6}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锰(Mn)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-4}
汞(Hg)		5×10^{-7}	2×10^{-7}		
钼(Mo)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
镍(Ni)	5×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
铂(Pt)		1×10^{-6}	3×10^{-7}	1×10^{-5}	
钾(K)		1×10^{-6}	2×10^{-7}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	3×10^{-6}	1×10^{-5}

第四章 高 纯 物

续表

检测项目	企业标准	E·Merck	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯级
钠(Na)		2×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)		1×10^{-7}	1×10^{-7}		
铈(Ti)		1×10^{-7}			
锡(Sn)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钛(Ti)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	
钒(V)		1×10^{-7}			
锌(Zn)	3×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
锆(Zr)		1×10^{-7}			

04115 氢氟酸, 高纯 Hydrofluoric acid, high purity

[7664-39-3]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准				
	GB 2303-80	E·Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
含量	40	40			
色度(黑曾单位)		10			
灼烧残渣		2×10^{-4}		5×10^{-4}	5×10^{-4}
氯化物(Cl)	5×10^{-4}	5×10^{-5}	5×10^{-5}	5×10^{-4}	1×10^{-3}
氟硅酸盐(SiF_6)		2×10^{-3}	2×10^{-3}	5×10^{-3}	2×10^{-2}
磷酸盐(PO_4)	1×10^{-5}	1×10^{-5}	4×10^{-5}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
硅酸盐(以 Si 计)	5×10^{-3}				
硫酸盐(SO_4)	1×10^{-4}	5×10^{-5}	5×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-3}
亚硫酸盐(SO_3)	2×10^{-3}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-3}
铝(Al)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-5}
锑(Sb)	1×10^{-6}		3×10^{-6}	2×10^{-6}	
砷(As)	1×10^{-4}	2×10^{-6}	2×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
钡(Ba)		1×10^{-6}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铍(Be)		1×10^{-7}	5×10^{-7}		
铋(Bi)	1×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
硼(B)	1×10^{-5}		1×10^{-6}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
镉(Cd)	5×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钙(Ca)	5×10^{-6}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
铬(Cr)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	2×10^{-6}

第一节 高纯试剂

续表

检 测 项 目	参 考 标 准				
	GB 2303-80	E·Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
钴(Co)	1×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
铜(Cu)	4×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-6}
镓(Ga)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-6}
锗(Ge)		2×10^{-7}			
金(Au)	5×10^{-6}	2×10^{-7}	3×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
铟(In)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
铁(Fe)	5×10^{-6}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铅(Pb)	5×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
锂(Li)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-4}
镁(Mg)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	2×10^{-5}	5×10^{-5}
锰(Mn)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	3×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
汞(Hg)		5×10^{-7}			
钼(Mo)		1×10^{-6}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
镍(Ni)	1×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铂(Pt)			3×10^{-7}	1×10^{-5}	
钾(K)	5×10^{-6}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
钠(Na)	2×10^{-6}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)		1×10^{-7}	1×10^{-7}		
铊(Tl)		1×10^{-7}		5×10^{-5}	
锡(Sn)	5×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}		1×10^{-4}
钛(Ti)	1×10^{-6}	1×10^{-6}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
钒(V)		1×10^{-7}			
锌(Zn)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
锆(Zr)		1×10^{-7}			

用途 用于电子工业, 用作强酸性腐蚀剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04116 过氧化氢, 高纯 Hydrogen peroxide, high purity

[7722-84-1]

规格 含量及杂质最高含量以%计

第四章 高 纯 物

检 测 项 目	参 考 标 准			
	GB 2303-80	BV-1	MOS	低尘高纯
含量	30	30	30	30
游离酸(以 H_2SO_4 计)	3×10^{-3}	4×10^{-3}	4×10^{-3}	4×10^{-3}
不挥发物			5×10^{-3}	5×10^{-3}
氯化物(Cl)	1×10^{-4}	5×10^{-5}	5×10^{-5}	2×10^{-6}
氮化合物(以 N 计)	1×10^{-3}	4×10^{-4}	4×10^{-4}	
磷酸盐(PO_4)	3×10^{-4}	4×10^{-4}	2×10^{-4}	2×10^{-4}
硫酸盐(SO_4)	3×10^{-4}	5×10^{-4}	2×10^{-4}	5×10^{-4}
铝(Al)	5×10^{-5}	5×10^{-6}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
锑(Sb)		3×10^{-6}	2×10^{-6}	
砷(As)	5×10^{-5}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
钡(Ba)		5×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
铍(Be)		5×10^{-7}		
铋(Bi)	2×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	
铈(Ce)	2×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
镉(Cd)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钴(Co)	5×10^{-5}	5×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
铬(Cr)	2×10^{-6}	5×10^{-5}	2×10^{-5}	5×10^{-5}
铜(Cu)	2×10^{-6}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
钨(W)	2×10^{-6}	3×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	1×10^{-5}	2×10^{-6}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
镓(Ga)		1×10^{-6}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
金(Au)		3×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
铟(In)		5×10^{-7}	2×10^{-6}	
铅(Pb)	2×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	
锂(Li)		5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-4}
镁(Mg)	1×10^{-5}	2×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锰(Mn)	5×10^{-6}	3×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钼(Mo)		5×10^{-7}	1×10^{-5}	
镍(Ni)	2×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铂(Pt)		3×10^{-7}	1×10^{-5}	
银(Ag)	2×10^{-6}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
钾(K)	1×10^{-4}	2×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
钠(Na)	1×10^{-4}	5×10^{-6}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
铷(Rb)		1×10^{-7}		
锡(Sn)	5×10^{-6}	3×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
铊(Tl)	1×10^{-6}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
锌(Zn)	1×10^{-5}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}

第一节 高纯试剂

用途 电子工业中用作清洗腐蚀剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04117 汞, 高纯 Mercury, high purity

[7439-97-6]

规格 杂质最高含量以%计

检测项目	参考标准: E-Merck
铝(Al)	5×10^{-6}
钡(Ba)	5×10^{-7}
铍(Be)	5×10^{-7}
铋(Bi)	5×10^{-7}
镉(Cd)	5×10^{-7}
钙(Ca)	5×10^{-6}
铬(Cr)	5×10^{-7}
钴(Co)	5×10^{-7}
铜(Cu)	5×10^{-7}
镉(In)	5×10^{-7}
铁(Fe)	5×10^{-7}
铅(Pb)	5×10^{-7}
锂(Li)	5×10^{-7}
镁(Mg)	5×10^{-7}
锰(Mn)	5×10^{-7}
钼(Mo)	5×10^{-7}
镍(Ni)	1×10^{-6}
钾(K)	1×10^{-6}
银(Ag)	5×10^{-7}
钠(Na)	1×10^{-5}
锶(Sr)	5×10^{-7}
铈(Ce)	5×10^{-7}
锡(Sn)	5×10^{-7}
钽(Ta)	5×10^{-7}
钒(V)	5×10^{-7}
锌(Zn)	5×10^{-7}

04118 甲醇 Methanol

[67-56-1]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	3V-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	99.9	99.9	99.5
电阻率/ ($M\Omega \cdot m$)	3	1	1
水分	5×10^{-2}	5×10^{-2}	0.1
不挥发物	1×10^{-4}	5×10^{-4}	5×10^{-4}
游离碱(以 NH ₃ 计)	1×10^{-4}	1×10^{-4}	2×10^{-4}
游离酸(以 CH ₃ COOH 计)	2×10^{-3}	2×10^{-5}	2×10^{-3}
氯化物		1×10^{-4}	1×10^{-4}
硫酸试验	合格	合格	
还原高锰酸 钾物质	合格	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-4}
水溶解试验	合格		
铝(Al)	5×10^{-7}		
钡(Ba)	5×10^{-7}		
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钙(Ca)	3×10^{-7}		
铬(Cr)	5×10^{-7}		
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	1×10^{-7}	1×10^{-5}	2×10^{-5}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
锂(Li)	1×10^{-7}		
镁(Mg)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
锰(Mn)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钾(K)	3×10^{-7}		
银(Ag)	2×10^{-7}		
钠(Na)	5×10^{-7}	5×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
锌(Zn)	2×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}

第四章 高 纯 物

用途 用于电子工业,常用作清洗去油剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所,北京化工厂,天津试剂三厂,上海试剂一厂,江苏江阴市化学试剂厂,重庆东方试剂厂。

04119 硝酸,高纯 Nitric acid,
high purity

[7697-37-2]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检 测 项 目	参 考 标 准				
	GB 2303-80	E·Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
含量	65.0 - 68.0	65	70.0	69.0 - 71.0	69.0 - 71.0
外观	合格			合格	合格
灼烧残渣		2×10^{-4}		5×10^{-4}	5×10^{-4}
氯化物(Cl)	1×10^{-5}	5×10^{-6}	5×10^{-6}	5×10^{-5}	5×10^{-5}
硅酸盐(SiO_3)	5×10^{-5}				
低氮氧化物(以 N_2O_3 计)			1×10^{-4}	1×10^{-4}	
磷酸盐(PO_4)	2×10^{-5}	1×10^{-6}	5×10^{-6}	5×10^{-5}	5×10^{-5}
硫酸盐(SO_4)	5×10^{-5}	2×10^{-5}	1×10^{-5}	5×10^{-5}	5×10^{-5}
铝(Al)	5×10^{-6}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
锑(Sb)	2×10^{-6}		3×10^{-6}		
砷(As)	3×10^{-6}	1×10^{-7}		1×10^{-6}	2×10^{-6}
钡(Ba)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
铍(Be)		1×10^{-7}	5×10^{-7}		
铋(Bi)	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
硼(B)	1×10^{-6}		1×10^{-6}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
镉(Cd)	1×10^{-6}	1×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
钙(Ca)	5×10^{-6}	3×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铬(Cr)	2×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
钴(Co)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
铜(Cu)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-6}
镓(Ga)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
锗(Ge)		5×10^{-7}			
金(Au)		5×10^{-7}	3×10^{-7}	1×10^{-5}	5×10^{-5}
铟(In)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
铁(Fe)	2×10^{-6}	1×10^{-7}	3×10^{-6}	2×10^{-5}	5×10^{-5}
铅(Pb)	2×10^{-6}	1×10^{-7}	3×10^{-7}	5×10^{-5}	1×10^{-5}
锂(Li)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
镁(Mg)	4×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锰(Mn)	1×10^{-6}	1×10^{-7}	1×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}

第一节 高纯试剂

续表

检测项目	参 考 标 准				
	GB 2303-80	E·Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
汞(Hg)		2×10^{-7}			
钼(Mo)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-5}	
镍(Ni)	5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-9}
铂(Pt)			3×10^{-7}	1×10^{-5}	
钾(K)		1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
钠(Na)		1×10^{-6}	5×10^{-6}	3×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)		1×10^{-7}	1×10^{-7}		
铊(Tl)		1×10^{-7}	5×10^{-7}		
锡(Sn)	2×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
钛(Ti)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-6}	
钒(V)		1×10^{-7}			
锌(Zn)	2×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
锆(Zr)		1×10^{-7}			

用途 用于电子工业, 用作强酸性清洗腐蚀剂。还用于高纯物质分析。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04120 磷酸, 高纯 Phosphoric acid, high purity

[7664-38-2]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1	MOS	低尘高纯
含量	85.0	>85	>85
挥发性酸(以乙酸计)	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}
氯化物(Cl)	1×10^{-4}	1×10^{-4}	3×10^{-4}
硝酸盐(NO ₃)		5×10^{-4}	5×10^{-4}

续表

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1	MOS	低尘高纯
硫酸盐(SO ₄)	1×10^{-5}		
锑(Sb)		1×10^{-4}	2×10^{-4}
砷(As)	5×10^{-6}	5×10^{-4}	1×10^{-4}
镉(Cd)		5×10^{-4}	
钙(Ca)		2×10^{-3}	
铜(Cu)	2×10^{-6}	5×10^{-4}	1×10^{-3}
铁(Fe)	5×10^{-6}	1×10^{-3}	
铅(Pb)	2×10^{-5}	5×10^{-4}	5×10^{-4}
镁(Mg)		1×10^{-3}	
锰(Mn)	1×10^{-6}	5×10^{-4}	5×10^{-4}
镍(Ni)	5×10^{-6}	5×10^{-4}	5×10^{-4}
钾(K)	1×10^{-5}	5×10^{-4}	1×10^{-4}
钠(Na)	1×10^{-5}	1×10^{-3}	15×10^{-3}
锌(Zn)		1×10^{-3}	
还原高锰酸钾物质	合格	合格	合格

第四章 高 纯 物

用途 用于电子工业, 用作酸性清洗腐蚀剂

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04121 异丙醇 *iso-Propanol* [67-63-0]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1级	MOS级	低尘高纯
含量	99.5	99.7	99.5
电阻率/($M\Omega \cdot cm$)	20	10	10
水分	5×10^{-2}	0.1	0.2
不挥发物	1×10^{-5}	5×10^{-4}	5×10^{-5}
游离酸(以 CH_3COOH 计)	2×10^{-5}	1×10^{-3}	
氯化物		1×10^{-4}	2×10^{-4}
硫酸盐		1×10^{-4}	
硫酸试验	合格	合格	合格
水溶解试验	合格		
铝(Al)	5×10^{-7}		
钡(Ba)	5×10^{-7}		
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-4}
钙(Ca)	3×10^{-7}		
铬(Cr)	5×10^{-7}		

续表

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1级	MOS级	低尘高纯
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	1×10^{-7}	1×10^{-5}	2×10^{-5}
铅(Pb)	3×10^{-7}		5×10^{-6}
钾(K)	1×10^{-7}		
镁(Mg)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
锰(Mn)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-4}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钾(K)	3×10^{-7}		
银(Ag)	2×10^{-7}		
钠(Na)	5×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
锌(Zn)	1×10^{-7}	1×10^{-4}	

用途 用于电子工业, 可用作清洗去油剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04122 硫酸, 高纯 *Sulfuric acid, high purity* [7664-93-6]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准				
	企 标	5-Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
含量	95.0 ~ 98.0	96	97.0	96.0 ~ 98.0	95.0 ~ 97.0
色度(黑曾单位)		10			
灼烧残渣		2×10^{-4}		5×10^{-5}	5×10^{-5}
氯化物(Cl)	2×10^{-5}	1×10^{-5}	1×10^{-5}	2×10^{-5}	3×10^{-5}

第一节 高纯试剂

续表

检 测 项 目	参 考 标 准				
	企 标	L·Merck	BV 1	MOS	低公高纯
硝酸盐(NO_3^-)	1×10^{-4}	2×10^{-5}	2×10^{-5}	2×10^{-5}	5×10^{-5}
磷酸盐(PO_4^{3-})	1×10^{-4} (P)	1×10^{-6}	5×10^{-6}	5×10^{-5}	5×10^{-5}
硫酸盐(以 SO_4^{2-} 计)	1×10^{-4}				
铝(Al)	3×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-6}
铵(NH_4^+)	1×10^{-1}	1×10^{-1}	1×10^{-1}	2×10^{-1}	2×10^{-1}
铋(Sb)			3×10^{-6}	2×10^{-6}	
砷(As)	1×10^{-6}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
钡(Ba)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
铍(Be)		1×10^{-7}	5×10^{-7}		
铟(In)	5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
硼(B)			3×10^{-6}	5×10^{-6}	2×10^{-5}
镉(Cd)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
钙(Ca)	5×10^{-5}	2×10^{-6}	5×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-4}
铬(Cr)		1×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	1×10^{-6}
钴(Co)	1×10^{-6}	1×10^{-6}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
铜(Cu)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
镓(Ga)		5×10^{-7}	3×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
锗(Ge)		1×10^{-7}			
金(Au)		5×10^{-7}	3×10^{-7}		
铟(In)		2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	
铁(Fe)	3×10^{-6}	1×10^{-6}	3×10^{-6}	1×10^{-5}	2×10^{-5}
铅(Pb)	5×10^{-7}	1×10^{-7}		5×10^{-6}	4×10^{-5}
钾(K)		1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
镁(Mg)	2×10^{-5}	1×10^{-6}	2×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
锰(Mn)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	3×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-5}
汞(Hg)		5×10^{-7}	2×10^{-7}		
钼(Mo)		1×10^{-7}	5×10^{-7}		
镍(Ni)	1×10^{-6}	2×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
铈(Pt)		1×10^{-10}	3×10^{-7}		
钪(K)		1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-5}
硒(Se)		1×10^{-7}	5×10^{-5}		
银(Ag)	5×10^{-7}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	2×10^{-6}	5×10^{-7}
钠(Na)		2×10^{-6}	5×10^{-6}	2×10^{-5}	1×10^{-5}
锶(Sr)		1×10^{-7}	1×10^{-7}		
铊(Tl)		1×10^{-7}			

第四章 高 纯 物

续表

检 测 项 目	参 考 标 准				
	企 标	E·Merck	BV-1	MOS	低尘高纯
锡(Sn)	1×10^{-5}	1×10^{-7}	3×10^{-6}		
钛(Ti)	1×10^{-6}	1×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	
钒(V)		1×10^{-7}			
锌(Zn)		5×10^{-7}	5×10^{-7}	5×10^{-6}	5×10^{-5}
锆(Zr)		1×10^{-7}			
还原高锰酸钾物质	合格	5×10^{-4}	合格	合格	合格

用途 用于电子工业, 用作强酸性清洗腐蚀剂。用于高纯或痕量分析。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江阴市化学试剂厂, 广州化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04123 甲苯 Toluene

[108-88-3]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	99.5	99.5	99.5
水分	3×10^{-2}	1×10^{-2}	3×10^{-2}
不挥发物	1×10^{-4}	3×10^{-4}	5×10^{-4}
游离碱(以 NaOH 计)	合格	1×10^{-4}	
游离酸(以 HCl 计)	合格	5×10^{-4}	
硫化物(以 SO_4 计)	合格	5×10^{-4}	3×10^{-3}
硫酸试验	合格	合格	合格
铝(Al)	5×10^{-7}		
钡(Ba)	5×10^{-7}		

续表

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-4}
钙(Ca)	1×10^{-6}		
铬(Cr)	5×10^{-7}		
钴(Co)	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	1×10^{-6}	2×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
锂(Li)	1×10^{-7}		
镁(Mg)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
锰(Mn)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钾(K)	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
银(Ag)	2×10^{-7}		
钠(Na)	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
锌(Zn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}

用途 用于电子工业, 常用作清洗去油剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所, 北京化工厂, 天津试剂三厂, 上海试剂一厂, 江苏江阴市化学试剂厂, 重庆东方试剂厂。

04124 三氯乙烯 Trichloro-ethylene

[79-01-6]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	99.8	99.8	99.0
电阻率/ ($M\Omega \cdot cm$)		1×10^{-5}	1×10^{-5}
水分	1×10^{-2}	5×10^{-3}	1×10^{-2}
不挥发物	1×10^{-4}	5×10^{-4}	1×10^{-3}
游离酸(以 HCl 计)	5×10^{-4}	5×10^{-4}	
游离碱	5×10^{-4} (以 NH ₃ 计)	1×10^{-4} (以 NaOH 计)	
氯化物		1×10^{-4}	1×10^{-4}
游离氯		3×10^{-5}	
还原银氨物 质	合格		
铝(Al)	5×10^{-7}		
钡(Ba)	5×10^{-7}		
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-4}
钙(Ca)	3×10^{-7}		
铬(Cr)	5×10^{-7}		
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	1×10^{-7}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
锂(Li)	1×10^{-7}		
镁(Mg)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
锰(Mn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钾(K)	3×10^{-7}		
银(Ag)	2×10^{-7}		
钠(Na)	3×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}		
锌(Zn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}

用途 用于电子工业,常用作清洗去油剂和腐蚀剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所,北京化工厂,天津试剂二厂,上海试剂厂,江苏江阴市化学试剂厂,重庆东方试剂厂。

04125 三氯甲烷 Trichloro-methane

[67-66-3]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准	
	MOS 级	低尘高纯
含量	99.5	99.0
水分	5×10^{-2}	0.1
不挥发物	5×10^{-4}	2×10^{-3}
游离酸(以 HCl 计)	5×10^{-4}	1×10^{-3}
氯化物	5×10^{-5}	1×10^{-4}
游离氯	合格	合格
醇和酮	5×10^{-4}	1×10^{-3}
光气	合格	合格
硫酸试验	合格	合格
镉(Cd)	5×10^{-7}	5×10^{-6}
钴(Co)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铁(Fe)	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	1×10^{-6}	2×10^{-6}
镁(Mg)	1×10^{-6}	5×10^{-6}
锰(Mn)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
镍(Ni)	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钠(Na)	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锌(Zn)	1×10^{-6}	5×10^{-6}

用途 用于电子工业,常用作清洗去

油剂。

生产厂家 北京化工厂、天津化学试剂三厂、上海试剂一厂、江苏江阴化学试剂三厂、广州化学试剂厂、重庆东方试剂厂。

04126 二甲苯 Xylene

[1330-20-7]

规格 含量及杂质最高含量以%计

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
含量	91	96.0	80
电阻率 ($M\Omega \cdot cm$)		1×10^{-5}	1×10^{-5}
水分	2×10^{-3}	1×10^{-2}	2×10^{-2}
不挥发物		5×10^{-4}	1×10^{-3}
游离碱(以 NaOH 计)	合格	1×10^{-2}	
游离酸(以 HCl 计)	合格	5×10^{-4}	
磷酸盐		1×10^{-4}	
硫化物	合格	6×10^{-3}	
甲苯		5×10^{-2}	
乙苯		3×10^{-1}	
噻吩		5×10^{-2}	5×10^{-2}
硫酸试验	合格	合格	
铝(Al)	5×10^{-7}	1×10^{-4}	
砷(As)		1×10^{-6}	
钡(Ba)	5×10^{-7}	1×10^{-4}	
硼(B)		1×10^{-5}	
镉(Cd)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-4}
钙(Ca)	1×10^{-6}	1×10^{-4}	
铬(Cr)	5×10^{-7}	5×10^{-5}	
钴(Co)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
铜(Cu)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
镓(Ga)		5×10^{-6}	

续表

检测项目	参 考 标 准		
	BV-1 级	MOS 级	低尘高纯
锆(Zr)		1×10^{-4}	
金(Au)		5×10^{-6}	
铁(Fe)	1×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
铅(Pb)	3×10^{-7}	1×10^{-6}	
锂(Li)	1×10^{-7}	1×10^{-4}	
镁(Mg)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-1}
锰(Mn)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-4}
镍(Ni)	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}
钾(K)	1×10^{-6}	1×10^{-4}	1×10^{-1}
硅(Si)		1×10^{-3}	
银(Ag)	2×10^{-7}	5×10^{-5}	
钠(Na)	5×10^{-7}	1×10^{-5}	1×10^{-4}
锶(Sr)	1×10^{-7}	1×10^{-3}	
锡(Sn)		1×10^{-1}	
锌(Zn)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-1}

用途 用于电子工业,常作清洗去油剂及某些光刻胶溶剂。

生产厂家 北京化学试剂研究所、北京化工一厂、天津试剂三厂、上海试剂一厂、江苏江阴市化学试剂厂、重庆东方试剂厂。

第二节 高纯气体

04201 氨, 高纯 Ammonia, high pure

[7664-41-7]

分子式 NH_3

相对分子质量 17.03

性状 无色气体,有恶臭。气体密度 0.7188 g/L (20℃, 101.3kPa), 液体密度 682 g/L (-33.15℃, 102.58kPa), 熔点 -77.75℃, 沸点

第二节 高纯气体

-33.42℃。易溶于水并生成氢氧化铵，溶于甲醇、乙醇、三氯甲烷和乙醚。在空气中可燃，一定条件下，能引起爆炸。具有碱性，有强腐蚀性。有毒害。

产品标准号 GB/T 14601-93 电子工业用气体、高纯氨

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

检测项目	高纯氨
含量	99.999
氧	2×10^{-5}
游离氨	5×10^{-5}
氧化碳	1×10^{-6}
烃(C ₁ ~C ₄)	1×10^{-5}
水分	5×10^{-6}
总杂质	1×10^{-5}

用途 用于半导体工业中氯化硅的化学

气相淀积及砷或氯化硅的氯化。

生产厂家 北京普莱克斯公司，辽宁化工部光明化工研究所，四川西南化工研究院。

04202 氩，高纯 Arhon, high pure

[7440-37-1]

分子式 Ar

相对分子质量 39.95

性状 无色无嗅气体。气体密度 1.784g/L (0℃, 101.3kPa)，熔点为 -189.38℃，沸点为 -185.87℃。溶于水及乙醇。不能燃烧也不助燃。无毒，无腐蚀性。

产品标准号 GB/T 4842-1995 纯氩；GB/T 10624-1995 高纯氩

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

检测项目	纯 氩	高 纯 氩		
		优等品	一级品	合格品
含量	99.99×10^{-2}	99.9996×10^{-2}	99.9995×10^{-2}	99.999×10^{-2}
氧	5×10^{-5}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
氮	1×10^{-5}	1×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
氦	5×10^{-5}	2×10^{-6}	4×10^{-6}	5×10^{-6}
总炭(以甲烷计)	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
水分	1.5×10^{-5}	1×10^{-6}	2.6×10^{-6}	4×10^{-6}

用途 纯氩用于金属焊接和冶炼。高纯氩用于半导体工业、稀有金属和有色金属的冶炼、焊接中的保护气、特种灯泡的充填气、气相色谱分析用载气及配制标准气的底气。

生产厂家 北京普莱克斯公司，四川西

南化工研究院，上海 BOC 公司。

04203 三 氟 化 硼 Boron trifluoride

[7637-07-2]

分子式 BF₃

第四章 高纯物

相对分子质量 67.81

性状 无色气体。有刺激性恶臭味。在湿空气中产生浓密的白烟。不燃烧，不助燃。气体密度 2.998g/L (20°C , 101.3kPa)，液体密度 1589g/L (-100.3°C , 101.3kPa)，熔点 -128.7°C ，沸点 -100°C 。溶于冷水，在热水中水解。溶于硫酸、乙烷、丙

烷、四氯化碳、三氯甲烷、苯等。冷的三氟化硼可腐蚀玻璃，潮湿的三氟化硼具有强腐蚀性，可腐蚀多种金属。有毒害。

产品标准号 GB/T 14603—93 电子工业用气体 三氟化硼

规格 含量及杂质最高含量以摩尔分数表示

检测项目	优等品	一等品	合格品
含量	99.995×10^{-2}	99.95×10^{-2}	99.6×10^{-2}
空气	2×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-3}
二氧化硫	1×10^{-5}	1×10^{-5}	2×10^{-5}
四氟化硅	2×10^{-5}	3×10^{-4}	3×10^{-4}
硫酸盐	8×10^{-6}	8×10^{-6}	1×10^{-5}

用途 用于半导体器件和集成电路生产的离子注入和掺杂。

生产厂家 辽宁化工部光明化工研究所，天津核工业理化工程研究院。

04204 氦,高纯 Helium,high pure
[7440-59-7]

分子式 He

相对分子质量 4.00

性状 无色无嗅气体。气体密度 0.1785g/L (0°C , 101.3kPa) 熔点 -272.2 , 2533.125kPa (25atm)，沸点 -268.9°C 。微溶于水，不同任何物质起化学反应。

产品标准号 GB/T 4844—2—1995 纯氦；GB/T 4844—3—1995 高纯氦

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

检测项目	纯 氦		
	优等品	一等品	合格品
含量	99.995×10^{-2}	99.993×10^{-2}	99.99×10^{-2}
氟	1.5×10^{-5}	2.5×10^{-5}	4×10^{-5}
氢	3×10^{-6}	5×10^{-6}	7×10^{-6}
氧和氮	3×10^{-6}	5×10^{-6}	5×10^{-6}
氩	1×10^{-5}	1.7×10^{-5}	2.5×10^{-6}

第二节 高纯气体

续表

检 测 项 目	纯 氮		
	优等品	一等品	合格品
一氧化碳	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
二氧化碳	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
甲烷	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
水分	1×10^{-5}	1.5×10^{-5}	2×10^{-5}

检 测 项 目	高 纯 氮		
	优等品	一等品	合格品
含量	99.9996×10^{-2}	99.9993×10^{-2}	99.999×10^{-2}
氮	1×10^{-6}	2×10^{-6}	4×10^{-6}
氢	1×10^{-7}	5×10^{-7}	1×10^{-6}
氧和氩	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
氯	1×10^{-6}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
一氧化碳	1×10^{-7}	2×10^{-7}	5×10^{-7}
二氧化碳	2×10^{-7}	2×10^{-7}	5×10^{-7}
甲烷	1×10^{-7}	2×10^{-7}	3×10^{-6}
水分	1×10^{-6}	2×10^{-6}	1×10^{-6}

用途 高纯氮用于标准混合气的制备、低温超导研究及色谱分析载气。纯氮用于焊接、潜水呼吸、特种金属冶炼、色谱分析载气以及增压、清洗用气。

生产厂家 四川西南化工研究院。

04205 氮, 高纯 Hydrogen, high pure

[1333-74-0]

分子式 H_2

相对分子质量 2.02

性状 无色无嗅气体。气体密度 $0.0899g/L$ ($0^\circ C$, $101.3kPa$), 熔点 $-259.19^\circ C$, 沸点 $-252.76^\circ C$ 。微溶于水 and 乙醇。在空气或氧气中可燃烧或爆炸。

产品标准号 GB/T 7445—1995 纯氮、高纯氮和超纯氮

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

检测项目	超纯氮	高纯氮	纯氮
含量	99.9999×10^{-2}	99.999×10^{-2}	99.99×10^{-2}
氧和氮	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}

第四章 高纯物

续表

检测项目	超纯氢	高纯氢	纯氢
氢	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-6}
二氧化碳	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-6}
一氧化碳	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-6}
甲烷	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1×10^{-6}
水分	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}

用途 用于集成电路制造、半导体生产、氢分子激光器和显像管生产、还用于石油化工、金属冶炼、国防和科学研究。

生产厂家 北京普莱克斯公司, 四川西南化工研究院, 辽宁光明化工研究所, 天津北方科学气体厂, 上海 BOC 公司。

04206 氯化氢 Hydrogen chloride
[7647-01-0]

分子式 HCl

相对分子质量 36.46

性状 无色气体, 有刺激性臭味。在空气中发烟。可燃烧。气体密度 1.526g/L (20°C , 101.3kPa), 液体密度 1191g/L (-85.1°C , 101.3kPa), 熔点 -114.2°C , 沸点 -85.0°C 。易溶于水, 生成氯化氢水溶液即盐酸。易溶于乙醇、醚等有机物。潮湿时具有强烈的腐蚀性。

产品标准号 GB/T 14602—93 电子工业用气体氯化氢

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

检测项目	电子工业用氯化氢
含量	99.9944×10^{-2}
二氧化碳	1×10^{-5}
氮	1.6×10^{-5}
氧和氢	5×10^{-6}
烃类	5×10^{-6}
水分	1×10^{-5}
氢	1×10^{-5}

用途 主要用于电子工业, 在集成电路生产中用于蚀刻、钝化、外延等工艺。还用于金属冶炼和光导通讯领域。

生产厂家 北京普莱克斯公司, 辽宁化工部光明化工研究所。

04207 氮, 高纯 Nitrogen, high pure
[7727-37-9]

分子式 N_2

相对分子质量 28.01

性状 无色无嗅气体。气体密度 1.165g/L (20°C , 101.3kPa), 熔点 -210.0°C , 沸点 -195.8°C 。微溶于水、酒精和醚。常温下呈惰性。

产品标准号 GB/T 8979—1996 纯氮; GB 8980—1996 高纯氮

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

第二节 高纯气体

检测项目	纯 氮	
	优级品	一级品
含量	99.996×10^{-2}	99.99×10^{-2}
氧	1×10^{-6}	5×10^{-5}
氢	5×10^{-6}	1×10^{-5}
一氧化碳	5×10^{-6}	5×10^{-5}
二氧化碳	5×10^{-6}	1×10^{-6}
甲烷	5×10^{-6}	5×10^{-6}
水	5×10^{-6}	2×10^{-5}

检测项目	高 纯 氮		
	优级品	一级品	合格品
含量	99.9996×10^{-2}	99.9993×10^{-2}	99.999×10^{-2}
氧	1×10^{-6}	2×10^{-6}	3×10^{-6}
氢	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
CO、CO ₂ 及 CH ₄ 总量	1×10^{-6}	2×10^{-6}	3×10^{-6}
水分	1×10^{-6}	2.6×10^{-6}	5×10^{-6}

用途 纯氮用于化工、冶炼及电子工业，用作置换气、保护气。高纯氮用于标准混合气制备及电子工业中用作保护气、置换气、运载气及反应气。

生产厂家 北京市氧气厂。

氮、氢等可燃性气体混合时，具有爆炸性。

产品标准号 GB/T 14600—93 电子工业用气体氧化亚氮

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

04208 氧化亚氮 Nitrous oxide [10024-97-2]

分子式 N₂O

相对分子质量 44.01

性状 无色有芳香气味的液体。有麻醉性。气体密度 1.8433g/L (20℃, 101.3kPa)，液体密度 1281.5g/L (-88.33℃, 101.3kPa)，熔点 -90.85℃，沸点 -88.47℃。可溶于水、乙醇、浓硫酸，易溶于醚和脂肪油。在空气中不燃烧，但能助燃。与

检测项目	电子工业用氧化亚氮
含量	99.9974×10^{-2}
氮	5×10^{-6}
一氧化碳	1×10^{-6}
二氧化碳	2×10^{-6}
烃 C ₁ ~C ₅ (以甲烷计)	1×10^{-6}
游离氮	1×10^{-5}
氧	2×10^{-6}
一氧化氮	1×10^{-6}
二氧化氮	1×10^{-6}
水分	3×10^{-6}

第四章 高纯物

用途 用于电子工业中二氧化硅的化学气相淀积等离子工艺。

生产厂家 北京普莱克斯公司, 辽宁化工部光明化工研究所。

04209 氧, 高纯 Oxygen, high pure

[7782-44-7]

分子式 O_2

相对分子质量 32.00

性状 无色无嗅气体。气体密度 $1.331g/L$ ($20^\circ C$, $101.3kPa$), 熔点 $-218.75^\circ C$, 沸点 $-182.96^\circ C$ 。微溶于水 and 乙醇, 能与多种物质发生氧化反应, 高温下易反应。

产品标准号 GB/T 是 145900—93 高纯氧; GB/T 14604—93 电子工业用气体氧

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

检测项目	高 纯 氧		
	优等品	一等品	合格品
含量	99.999×10^{-2}	99.998×10^{-2}	99.995×10^{-2}
氢	2×10^{-6}	5×10^{-6}	1×10^{-5}
氩	5×10^{-6}	1×10^{-5}	2×10^{-5}
二氧化碳	5×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
总烃(以甲烷计)	5×10^{-7}	1×10^{-6}	2×10^{-6}
水分	2×10^{-6}	2.5×10^{-6}	3×10^{-6}
露点(水分)	-72	-70	-69

检测项目	超大规模集成电路级	半导体及集成电路级	电子级和散装液态氧
含量	99.9853×10^{-2}	99.5×10^{-2}	99.5×10^{-2}
氢	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1×10^{-6}
氩	1×10^{-4}		
氮	3×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-4}
一氧化碳	1×10^{-6}		
二氧化碳	1×10^{-6}		
一氧化碳和二氧化碳		5×10^{-6}	5×10^{-6}
总烃(以甲烷计)	1×10^{-6}	5×10^{-6}	2.5×10^{-5}
氧化亚氮	1×10^{-6}	2×10^{-6}	2×10^{-6}
氦	1×10^{-5}		
水分	2×10^{-6}	2×10^{-6}	2×10^{-6}
总杂质(含稀有气体)	1.47×10^{-4}	5×10^{-3}	5×10^{-3}

第二节 高纯气体

用途 高纯氧用于标准混合气制备、集成电路和半导体器件的生产。电子工业用氧用于二氧化硅化学气相淀积，用于高纯水、光导纤维生产及等离子体蚀刻和剥离，还用作氧化剂。

生产厂家 浙江杭州制氧机研究所，北京普莱克斯公司，上海 BOC 公司。

04210 磷化氢 Phosphine [7803-51-2]

分子式 PH_3

相对分子质量 34.00

性状 无色气体。有腐鱼味。气体密度 1.5294g/L (0°C , 101.3kPa)，液体密度 740g/L (-87.77°C , 101.3kPa)，熔点 -133.81°C ，沸点 -87.78°C 。微溶于水，易溶于乙醇、乙醚。在空气中能燃烧，在氧气中能爆燃。当含少量 P_2H_4 杂质时，在空气中能自燃并发磷光。剧毒，易爆炸。

产品标准号 GB/T 14851—93 电子工业用气体磷化氢

规格 含量及杂质最高含量以体积分数表示

检测项目	电子级	发光二极管级
含量	99.9819×10^{-2}	99.9828×10^{-2}
砷化氢	1×10^{-5}	2×10^{-6}
一氧化碳	1×10^{-5}	1×10^{-5}
游离氢	1×10^{-4}	1×10^{-4}
氮	5×10^{-5}	5×10^{-5}
氧	5×10^{-6}	4×10^{-6}
总烃	4×10^{-6}	4×10^{-6}
水分	2×10^{-6}	2×10^{-6}

用途 用于半导体器件和集成电路生产的外延、离子注入和掺杂。还用于有机合成。

生产厂家 南京特种气体公司。

04211 硅烷 Silane [7803-62-5]

分子式 SiH_4

相对分子质量 32.12

性状 无色气体。有恶臭。在空气中能自燃或爆炸。气体密度 1.44g/L (0°C , 101.3kPa)，液体密度 556g/L (-111.40°C , 101.3kPa)，熔点 -184.7°C ，沸点 -111.9°C 。与水反应，溶于乙醇。

产品标准号 GB/T 15909—1995 电子工业用气体硅烷

规格 含量及杂质最高含量以摩尔分数表示

检测项目	电子工业用硅烷
含量	99×10^{-2}
一氧化碳和二氧化碳	5×10^{-6}
氯化物(含氯硅烷等)	1×10^{-4}
烃($\text{C}_1 \sim \text{C}_3$)	4×10^{-5}
游离氢	9×10^{-3}
氮	4×10^{-5}
氧	5×10^{-6}
水分	3×10^{-6}

用途 用于电子工业中多晶硅和单晶硅外延淀积、二氧化硅的低温化学气相沉积、非晶硅薄膜淀积。

生产厂家 广州半导体材料研究所，辽宁化工部光明化工研究所，南京特种气体公司。

主要参考文献

- 1 全国化学试剂产品目录汇编组. 全国化学试剂产品目录. 北京: 化学工业出版社, 1979
- 2 北京化学试剂公司. 化学试剂·精细化学品产品目录
- 3 张向宇. 实用化学手册. 北京: 国防工业出版社, 1986
- 4 李祥君. 新编精细化工产品手册. 北京: 化学工业出版社, 1996
- 5 化学工业部天津化工研究院. 化工产品手册(第二版) 无机化工产品. 北京: 化学工业出版社, 1993
- 6 司航. 化工产品手册(第二版) 有机化工原料. 北京: 化学工业出版社, 1995
- 7 Ю·В·卡尔雅金, И·И·安捷洛夫著. 纯化学试剂. 曹素坑等译. 北京: 高等教育出版社, 1989
- 8 陈鸿彬. 高纯试剂提纯与制备. 上海: 上海科学技术出版社, 1983
- 9 吴辛友, 袁盛铨, 翟金铤. 分析试剂的提纯与配制手册. 北京: 冶金工业出版社, 1989
- 10 [日] 精细化学品辞典编辑委员会. 精细化学品辞典. 北京: 化学工业出版社, 1989
- 11 段长强, 孟庆芳等. 现代化学试剂手册·第一分册·通用试剂. 北京: 化学工业出版社, 1988
- 12 张孙玮等. 现代化学试剂手册·第二分册·化学分析试剂. 北京: 化学工业出版社, 1987
- 13 曾云鹤, 张华山, 陈震华. 现代化学试剂手册·第四分册·无机离子显色剂. 北京: 化学工业出版社, 1989
- 14 周良模, 万邦和, 商振华. 现代化学试剂手册·第六分册·仪器分析试剂. 北京: 化学工业出版社, 1998
- 15 李朝略. 化工小商品生产法(第一集). 长沙: 湖南科学技术出版社, 1985
- 16 詹益兴. 化工小商品生产法(第二集). 长沙: 湖南科学技术出版社, 1988
- 17 詹益兴. 化工小商品生产法(第七集). 长沙: 湖南科学技术出版社, 1991
- 18 陈寿椿. 重要无机化学反应(第二版). 上海: 上海科学技术出版社, 1982
- 19 日本化学会编. 无机化合物合成手册(第一卷). 曹惠民等译. 北京: 化学工业出版社, 1983
- 20 日本化学会编. 无机化合物合成手册(第二卷). 安家驹, 陈之川译. 北京: 化学工业出版社, 1986
- 21 《中国商品大辞典》编辑委员会. 中国商品大辞典化学试剂分册. 北京: 中国商业出版社, 1994
- 22 章思规. 精细有机化学品技术手册(上册). 北京: 科学出版社, 1991
- 23 章思规. 精细有机化学品技术手册(下册). 北京: 科学出版社, 1992
- 24 张帆, 樊棋泉, 安镜如. 无机分析用新有机试剂的合成. 北京: 海洋出版社, 1984

主要参考文献

- 25 李中林, 黄小凤. 有机试剂合成与应用 (第一册). 长沙: 湖南科学技术出版社, 1986
- 26 徐克勋. 精细有机化工原料及中间体手册. 北京: 化学工业出版社, 1998
- 27 黄润秋, 王惠林, 周嘉. 有机中间体制备. 北京: 化学工业出版社, 1997

以下为内部资料:

- 1 A Fisher Scientific Worldwide Company. CATALOGUE OF FINE CHEMICALS. 98/99. 百灵威中国化学有限公司
- 2 北京化工厂技术科情报组. 有机化学试剂工艺简编 (第一册)
- 3 北京化工厂技术科情报组. 有机化学试剂工艺简编 (第二册)
- 4 北京化工厂技术科情报组. 有机化学试剂工艺简编 (第三册)
- 5 北京化工厂技术科情报组. 有机化学试剂工艺简编 (第四册)
- 6 北京化工厂技术科情报组. 有机化学试剂工艺简编 (第五册)

中 文 索 引

A

阿摩尼亚	01203
阿莫尼亚粉	01702
安息香醛	02506
安息香酸	02607
安息香酸铵	02102
安息香酸苄酯	02703
α -安息香肟	03203
氨, 高纯	04201
氨磺酸	03312
4-氨基安替吡啉	03502
氨基苯	02803
4-氨基苯磺酸	02637
DL-2-氨基丙酸	03401
氨基二乙烷	02804
4-氨基菲那脞	03502
氨基磺酸	03312
2-氨基甲苯盐酸盐	02823
氨基甲醛	02647
氨基甲烷, 水溶液	02815
氨基硫脲	03314
α -氨基萘	03617
1-氨基-2-(α -萘胺)乙烷二盐酸盐	03511
1-氨基-2-萘酚-4-磺酸	02605
1-氨基-2-萘酚-4-磺酸	03503
4-氨基-羧基萘-1-磺酸	03503
2-氨基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇	02229
L-2-氨基-3-巯基丙酸盐盐酸盐	03402
氨基三乙醇	02818

2-氨基乙醇	03611
氨基乙酸	02614
氨基三乙酸	02626
氨水	01203
氨水, 高纯	04103
氨基络合剂	02626
氨基络合剂 IV	03302
铵明矾	01502
铵硝石	01605

B

八水合氢氧化钡	01206
巴豆酸甲酯	02714
白路新	03603
白铅华	01243
白药钠	01482
百里酚磺酞	03129
百里酚酞	03130
百里香酚蓝	03129
百里香酚酞	03130
百里香酚酞络合剂	03234
L-半胱氨酸盐酸盐, 无水	03402
D(+)-半乳糖	03404
倍酸	02612
苯	02203
苯胺	02803
苯并吡啶	02908
苯并吡啶	03307
苯并戊三酮	03618
1,3-苯二胺	03513

中 文 索 引

苯二甲酸氢钾	02127	1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚	03226
苯酚	02327	α -吡啶偶氮- β -萘酚	03226
苯酚红	03126	铋酸钠, 二水	01637
苯酚磺酞	03126	苣醇	02301
苯基苯	02213	苣基氯	02204
N-苯基苯胺	02805	冰醋酸	02602
N-苯基苯甲酰羟肟酸	03204	冰醋酸, 高纯	04101
1-苯基-2,3-二甲基-4-氨基吡啶酮	03502	冰磷酸	01316
苯基联胺	03514	冰乙酸	02602
9-苯基-2,3,7-三羟基-6-氧杂蒽酮	03225	DL- α -丙氨酸	03401
苯基荧光酮	03225	1-丙醇	02331
苯甲醇	02301	2-丙醇	02332
苯甲醇苯甲肟	03203	1,2-丙二醇	02330
苯甲醚	02404	1,3-丙二羧酸	02613
苯甲醛	02506	丙三醇	02317
苯甲酸	02607	丙酸乙酯	02708
苯甲酸铵	02102	丙酮	02503
苯甲酸苄酯	02703	丙酮	04102
苯甲酸甲酯	02711	丙酮酸钠	03407
N-苯甲酰苯胺	03204	丙二醇	02302
N-苯甲酰-N-苯基羟胺	03204	伯辛醇	02324
苯甲酰氯	02644	铂氯酸	01303
苯肼	03514		
苯肼硫代羰酰偶氮苯	03216		
苯醌合苯二酚	03515	曹打	01116
α -苯偶姻肟	03203	草酸, 二水	02628
苯酸	02607	草酸铵, 一水	02106
苯酮	02509	草酸钾, 一水	02129
苯芬酮	03225	草酸钾钛	02133
苯酰苯	02509	草酸钠	02139
苯酰氯	02644	草酸三氢钾	02132
苯乙酮	02504	草酸钛钾, 二水	02133
吡啶	02907	草酸亚铁, 二水	02115
吡啶-(2-偶氮-4)间苯二酚	03227	赤磷	01113
4-(2-吡啶偶氮)-间苯二酚	03227	赤血盐	01464

C

中 文 索 引

臭苏打	01547	醋酸铊	02143
初油酸乙酯	02708	醋酸铜	02113
纯碱	01719	醋酸戊酯	02701
4,4'-次甲基二安替比林甲烷	03210	醋酸锌	02147
次甲基蓝, 三水	03116	醋酸亚汞	02120
次磷酸	01308	醋酸亚锰	02119
次磷酸二氢钙	01614	醋酸乙酯	02706
次磷酸钙	01614	醋酸异戊酯	02702
次磷酸钠	01644	醋酸银	02134
次氯酸钙	01425	醋酸铀	02146
次碳酸铅	01709	醋酸正丁酯	02704
次硝酸铋	01609	醋酰胺	02641
次亚磷酸	01308		
次亚磷酸钙	01614		
次亚磷酸钠, 一水	01644	达米东	03606
次亚氯酸钙	01425	大苏打	01550
次羊脂酸	02616	单乙醇胺	03611
醋酐	02603	胆矾	01519
醋醛	02502	氮(杂)茈	02908
醋酸 36%	02601	氮(杂)茈	03307
醋酸铵	02101	氮, 高纯	04207
醋酸钡	02108	氮化钠	01636
醋酸钙	02110	氮苄	02901
醋酸酐	02603	氮杂苯	02907
醋酸镉	02109	低铁钒	01505
醋酸铬	02111	第二丁醇	02304
醋酸汞	02121	第三丁醇	02305
醋酸钴	02112	第一戊醇	02325
醋酸钾	02123	碲酸, 二水	01325
醋酸甲酯	02710	碲酸钠, 二水	01549
醋酸镁	02118	碘	01107
醋酸锰	02119	2-碘苯甲酸	02620
醋酸钠	02135	3-碘苯甲酸	02621
醋酸镍	02122	4-碘苯甲酸	02622
醋酸铅	02117	碘代醋酸	02619

D

中 文 索 引

碘酊	01221	丁原醇	02325
碘化铵	01409	定氮合金	01105
碘化高汞	01451	对氨基苯磺胺	02650
碘化镉	01421	对氨基苯磺酸	02637
碘化汞, 红色	01451	对氨基苯磺酰胺	02650
碘化钾	01473	对氨基苯甲基酮	03501
碘化钠	01487	对氨基苯乙酮	03501
碘化锌	01499	对氨基-N,N-二甲基苯胺盐酸盐	03608
碘甲烷	02218	对氨基甲苯	02822
碘片	01107	对苯二酚	02321
7-碘-8-羟基喹啉-5-磺酸	03219	对苯酚甲酸	02618
碘氢酸	01307	对苯醌合对苯二酚	03515
碘酸	01309	对(苯偶氮)-N,N-二甲基苯胺	03112
碘酸酐	01221	对称二氯乙烷	02211
碘酸钾	01472	对碘苯甲酸	02622
碘酸钾合一碘酸	01470	对二氨基联苯	03602
碘酸钠	01486	对二甲氨基苄叉罗丹宁	03211
碘酸氢钾	01470	对二甲氨基偶氮苯	03112
碘乙酸	02619	对二甲氨基偶氮苯磺酸钠	03117
碘乙烷	02217	对二甲氨基亚苄罗丹宁	03211
叠氮化钠	01636	对二甲苯	02233
叠氮钠	01636	对甲苯胺	02822
1-丁醇	02302	对甲苯磺酸, 一水	02639
2-丁醇	02304	对甲苯磺酰胺	02651
丁二酸	02636	对甲苯磺酰氯	02652
丁二酸钠, 六水	02141	对甲苯磺酰氯胺钠	02645
1,4-丁二羧酸	02604	对甲酚	02309
2,3-丁二酮二肟	03212	对氯化甲苯砒	02652
丁二酮肟	03212	对羟基安息香酸	02618
2,3-丁二酮肟	03209	对羟基苯甲酸	02618
丁醚	02401	对氯醌	02321
丁酮	04105	对硝基苯胺	02817
2-丁酮	02507	对硝基苯酚	03124
丁酮酸乙酯	02707	对硝基苯甲醛	02514
丁烯酸甲酯	02714	对硝基苯甲酰氯	02649

中 文 索 引

对硝基苯偶氮水杨酸钠	03103	1,4-二噁烷	02902
对氧氮六环	02905	二氯化镁	01445
多聚甲醛	02515	二氯化铅	01439
多聚偏磷酸钠	01640	4'-二甲氨基偶氮苯-2-甲酸	03118
		5-(4-二甲氨基亚苄基)罗丹宁	03211
		二甲苯	04126
		二甲苯(异构体混合物)	02230
葱酮	03601	1,2-二甲基苯	02231
儿茶酚	03207	1,3-二甲基苯	02232
二安替比林甲烷	03210	1,4-二甲基苯	02233
1,1'-二安替比林甲烷	03210	N,N-二甲基苯胺	03506
二氮二甲基联苯	03236	二甲基苯基胺	03506
1,2-二氮环己-N,N,N'-N'		N,N-二甲基对苯二胺盐酸盐	03608
四乙酸	03302	3,3'-二甲基酚酞	03109
1,3-二氨基苯	03513	5,5-二甲基-1,3-环己二酮	03606
二氨基乙烷	02806	二甲基黄	03112
二苯氨基脒	03213	二甲基甲醇	02332
二苯胺	02805	N,N-二甲基甲酰胺	03607
二苯胺磺酸钠	03127	3,3'-二甲基联苯胺	03236
4-二苯胺磺酸钠	03127	二甲基溶纤剂	02406
二苯胺-4-磺酸钠盐	03127	二甲基亚砷	03507
4,7-二苯基-1,10-二氮杂菲	03215	二甲基乙二醛肟	03212
二苯基-4,4'-二[(偶氮-2)-1-氨基 基蔡-4-磺酸钠]	03108	二甲基乙二酮单肟	03209
4,7-二苯基-1,10-菲罗啉	03215	N,N-二甲基乙酰胺	02646
4,7-二苯基邻菲罗啉	03215	二甲基乙酰胺	03212
二苯基硫代卡巴腓	03216	二甲酮	02503
二苯基缩二氨基脒	03214	10,11-二甲氧基马钱子碱	03603
二苯甲酮	02509	二甲氧基土的宁	03603
二苯卡巴肼	03213	1,2-二甲氧基乙烷	02406
二苯卡巴腓	03214	二硫代草酰胺	03217
二苯偶氮碳酰肼	03214	二硫代乙二醇	03303
二苯羰酰二肼	03213	二硫代乙二酰胺	03217
1,5-二苯羰酰肼	03213	二硫化碳	02206
二碘化汞	01451	1,2-二氯苯	02210
二丁醚	02401	2,5-二氯-3,6-二羟基苯醌	03505

中 文 索 引

二氯化铝	01454	α -二硝基酚	03113
二氯化汞	01450	2,4-二硝基氟苯	03508
二氯化钴	01429	2,4-二硝基氯苯	03610
二氯化锰	01448	二溴百里酚磺酞	03107
二氯化铅	01438	二溴化镉	01419
二氯化铈	01492	二溴化汞	01449
二氯化铁	01434	二溴化铅	01437
二氯化铜	01430	二溴邻甲酚磺酞	03105
二氯化锡	01494	二盐基磷酸铵	01604
二氯化乙烯	02211	二盐基磷酸钾	01630
二氯甲烷	02212	二氧化钡	01208
二氯甲烷	04109	二氧化硅	01235
二氯亚砷	01493	二氧化硫溶液	01324
二氯亚甲基	02212	二氧化锰	01228
二氯氧硫	01493	二氧化铅	01223
1,2-二氯乙烷	02211	二氧化钛	01241
1,2-二羟基苯	03207	二氧化钍	01240
1,3-二羟基苯	02311	二氧化硒	01234
1,4-二羟基苯	02321	1,4-二氧环己烷	02902
1,2-二羟基苯-3,5-二磺酸钠	03235	1,4-二氧六环	02902
1,2-二羟基丙烷	02330	二氧矽	01235
1,2-二羟基蒽醌-3-磺酸钠	03101	二乙胺	02804
二羟基琥珀酸	02638	二乙醇缩乙醛	02501
1,6-二羟基己烷	02319	二乙基氨基荒酸钠	03309
1,4-二氨基丁烷	02802	二乙基氨基荒酸银	03231
9,10-二氢-9-氧代蒽	03601	<i>N,N</i> -二乙基二硫代氨基甲	
1,2-二巯基乙烷	03303	酸钠, 三水	03309
二水合高碘酸	01314	二乙基二硫代氨基甲酸银	03231
二缩原磷酸	01316	二乙基溶纤剂	02407
二缩原磷酸钠	01645	二乙醚	02402
2,3-二酮茚	03605	1,1-二乙氧基乙烷	02501
1,3-二硝基苯	03609	1,2-二乙氧基乙烷	02407
2,4-二硝基苯肼	03509	二乙酰二肟	03212
2-二硝基酚	03113	二乙酰基甲烷	02505
2,4-二硝基酚	03113	二乙酰一肟	03209

中 文 索 引

二异丙醚	02405	氟化氢钾	01471
二正丁醚	02401	氟化氢钠	01480
F		氟化钛钾	01468
		氟化亚铅	01439
		氟硼化钾	01467
		氟硼酸钾	01467
		氟氢化钾	01471
		氟氢酸	01306
		氟石	01424
		氟钛酸钾	01468
		福尔马林	02510
		副玫瑰苯胺盐酸盐	03512
		G	
发烟硫酸	01323	钙铬黑 T	03218
发烟硝酸	01312	钙红	03206
番木鳖碱	03603	钙羧酸	03206
钒酸铵	01803	钙羧酸指示剂	03206
钒酸酐	01242	钙指示剂	03206
钒酸钠	01811	甘氨酸	02614
肥酸	02604	甘醇	02314
酚	02327	甘醇酸	02615
酚红	03126	甘汞	01452
酚酞	03125	甘油	02317
呋喃甲胺	02808	刚果红	03108
α -呋喃甲胺	02808	高碘酸	01314
呋喃甲醇	02316	高碘酸钾	01475
呋喃甲醛	03612	高碘酸钠	01490
麸胺	02808	高硫酸铵	01509
麸醇	02316	高硫酸钾	01534
麸醛	03612	高氯酸	01313
1-氟-2,4-二硝基苯	03508	高氯酸钡, 三水	01417
氟硅化钠	01485	高氯酸钡, 无水	01416
氟硅酸钠	01485	高氯酸钾	01474
氟化铵	01407	高氯酸镁, 六水	01447
氟化钡	01415		
氟化钙	01424		
氟化钾, 二水	01466		
氟化锂	01442		
氟化铝	01403		
氟化镁	01445		
氟化钠	01484		
氟化硼钾	01467		
氟化铅	01439		
氟化氢铵	01408		

中 文 索 引

高氯酸镁, 无水	01446	硅烷	04211
高氯酸钠, 一水	01489	硅钨酸, 水合	01321
高锰酸钾	01809	硅氧	01235
高硼酸钠	01722	硅藻土	03614
高铁氰化钾	01464	过碘酸	01314
高铁试剂	03219	过碘酸钾	01475
镉	01102	过碘酸钠	01490
铬矾	01531	过二硫酸铵	01509
铬黑 T	03218	过硫酸铵	01509
铬黑 TK	03218	过硫酸钾	01534
铬黄	01806	过氯酸	01313
铬绿	01214	过氯酸钾	01474
铬明矾	01531	过氯酸碱	01489
铬酸	01215	过氯酸钠	01489
铬酸铵	01801	过氯乙烯	02224
铬酸钡	01805	过锰酸钾	01809
铬酸钾	01807	过硼酸钠, 四水	01722
铬酸铅	01806	过氧二硫酸铵	01509
2-庚酮	02511	过氧化钡	01208
庚烷	02214	过氧化碱	01239
汞	01111	过氧化钠	01239
汞, 高纯	04117	过氧化铅	01223
枸橼酸	02609	过氧化氢(30%)	01220
枸橼酸二氧钾	02126	过氧化氢, 高纯	04116
枸橼酸钾	02125	H	
枸橼酸钠	02136		
枸橼酸氢铵	02104	海波	01550
钴试剂	03222	海得尔	02321
故藻土	03614	氮, 高纯	04204
L-胱氨酸	03403	皓矾	01552
硅胶	03619	黑色氧化钴	01217
硅凝胶	03619	黑色氧化镍	01231
硅石	01235	红氨酸	03217
硅酸钠, 九水	01723	红丹	01225
硅酸四乙酯	02709	红矾铵	01802

中 文 索 引

红矾钾	01808	己酸	02616
红矾钠	01810	己烷	02216
红磷	01113	几奴尼	02321
红色氧化铅	01225	甲胺, 水溶液	02815
红色氧化铁	01222	甲胺盐酸盐	02814
红色氧化铜	01218	甲苯	02225
红四唑	02910	甲苯	04123
琥珀酸	02636	甲苯胺	02816
琥珀酸钠	02141	甲苯-4-磺酸	02639
花椒醇	02333	甲苯-4-磺酰胺	02651
花椒醇	03621	甲苯-4-磺酰氯	02652
还原铁粉	01108	甲醇	02322
环己醇	02310	甲醇	04118
1,2-环己二胺四乙酸, 一水	03302	2-甲酚	02307
环己酮	04108	3-甲酚	02308
环己酮	02508	4-甲酚	02309
环己烷	02209	2-甲酚酞	03109
环己烷	04107	3-甲酚紫	03110
黄降汞	01229	2-甲基-3-氨基-6-二甲氨基	
黄血盐	01465	二氮杂蒽盐酸盐	03121
磺胺	02650	甲基百里香酚蓝, 钠盐	03221
磺胺酸	02637	甲基百里香酚蓝络合剂	03221
5-磺基水杨酸, 二水	03232	2-甲基苯胺	02820
磺酸胺	03312	3-甲基苯胺	02821
灰碘	01473	4-甲基苯胺	02822
灰锰氧	01809	N-甲基苯胺	02816
灰溴	01459	2-甲基苯酚	02307
尚香醚	02404	4-甲基苯酚	02309
活性炭	01103	甲基苯基甲酮	02504
		2-甲基-1-丙醇	02303
		2-甲基-2-丙醇	02305
		甲基丙酮	02507
		甲基橙	03117
		甲基碘	02218
		3-甲基-1-丁醇	02326
1-己醇	02320		
1,6-己二醇	02319		
己二腈	02802		
己二酸	02604		

J

中 文 索 引

γ -甲基丁基乙酸酯	02702	甲紫	03111
2-甲基丁烷	02223	钾铬矾	01531
甲基红	03118	钾碱	01716
甲基黄	03112	钾明矾	01530
N-甲基甲酰胺	02648	间氨基甲苯	02821
N-甲基吗啡啉	02904	间苯二胺	03513
N-甲基吗啉	02904	间苯二酚	02311
2-甲基-8-羟基喹啉	03306	间苯酚甲酸	02617
甲基青莲	03111	间苯三酚, 二水	02328
甲基氰	02801	间碘苯甲酸	02621
甲基溶纤剂	02403	间二氨基苯	03513
甲基麝香草酚蓝	03221	间二甲苯	02232
2-甲基-4-戊酮	02512	间二硝基苯	03609
4-甲基-2-戊酮	02512	间红非啰啉	03215
甲基胍乙基甲酮	03209	间甲苯胺	02821
3-甲基-4-硝基-1-(对硝基苯)- 2-吡唑-5-酮	02633	间甲苯酚	02308
甲基乙二醇	02330	间甲酚	02308
甲基乙基甲醇	02304	间甲酚磺酞	03110
甲基乙基酮	02507	间甲酚紫	03110
甲基异丁基甲酮	02512	间羟基苯甲酸	02617
甲基正戊基甲酮	02511	间硝基苯酚	03123
甲基紫	03119	间硝基苯偶氮水杨酸钠	03102
甲基紫 2B	03119	碱石灰	01237
甲醛, 溶液	02510	碱式碳酸镁	01713
甲酸	02611	碱式碳酸亚钴	01706
甲酸铵	02103	碱性孔雀石绿	03220
甲酸甲酯	02715	碱性品红	03510
甲酸钠	02137	姜黄	03208
甲酰胺	02647	姜黄素	03208
N-甲酰二甲胺	03607	胶酸	02613
甲氧基苯	02404	焦磷酸	01318
3-甲氧基-4-羟基苯甲醛	03623	焦磷酸钠, 十水	01649
2-甲氧基乙醇	02403	焦磷酸四钠	01649
甲乙酮	02507	焦硫酸钾	01535
		焦硫酸钠	01542

中 文 索 引

焦硼酸锂	01712	酒石酸氢钾	02128
焦培酚	03228	酒石酸氢钠, 一水	02138
焦培酸	03228	酒石酸锑钾, 半水	02124
焦葡萄糖酸钠	03407	聚合甲醛	02515
焦性儿茶酚	03207	聚偏磷酸钠	01640
焦性没食子酸	03228	聚乙烯醇	02329
焦亚硫酸钾	01533	均苯三酚	02328
焦亚硫酸钠	01543		
节瓦尔德合金	01105		K
结晶过氯酸镁	01446	呋唑	02901
结晶硫酸镉	01514	糠胺	02808
结晶硫酸镁	01526	糠醇	02316
结晶硫酸铜	01519	糠醛	03612
结晶氯化铝	01402	抗坏血酸	02606
结晶四氯化锡	01495	苛性钾	01233
结晶苏打	01720	苛性碱	01233
结晶碳酸钠	01720	苛性钠	01238
结晶紫	03111	可溶性淀粉	03128
金精三羟酸铵	03201	孔雀石绿, 草酸盐	03220
金莲橙 D	03117	苦酮酸	02633
鲸蜡醇	02318	苦味酸	02632
鲸蜡酸	02629	苦杏仁油	02219
鲸蜡烷	02215	苦盐	01526
鲸蜡烷三甲基溴化铵	03304	喹啉	02908
胍基苯	03514	喹啉	03307
胍硫酸盐	02811	喹啉醇	03305
胍盐酸盐	02810	醌氢醌	03515
酒精 95%	02313		
L (+) 酒石酸	02638		L
酒石酸铵	02107		
酒石酸钾, 半水	02131	蓝矾	01519
酒石酸钾钠, 四水	02130	酪醇	02302
酒石酸钾锑	02124	雷锁辛	02311
酒石酸钠, 二水	02142	连苯三酚	03228
酒石酸氢铵	02105	连二硫酸钾	01534

中 文 索 引

联苯	02213	磷化氢	04210
联苯胺	03602	磷酸	01315
2,2'-联吡啶	03205	磷酸, 高纯	04120
α, α' -联吡啶	03205	磷酸铵	01606
2,2'-联氮杂苯	03205	磷酸二铵	01604
联二苯	02213	磷酸二钙	01613
联邻甲苯胺	03236	磷酸二钠	01642
邻氨基甲苯	02820	磷酸二钠	01643
邻苯二酚	03207	磷酸二氢铵	01603
邻苯二酚-3,5-二磺酸钠	03235	磷酸二氢钙, 一水	01612
邻苯二甲酸	02630	磷酸二氢钾	01629
邻苯二甲酸酐	02631	磷酸二氢钠, 二水	01639
邻苯二甲酸氢钾	02127	磷酸钙	01616
邻苯三酚	03228	磷酸酐	01232
邻碘苯甲酸	02620	磷酸钾, 三水	01633
邻二甲苯	02231	磷酸钠, 十二水	01648
邻二氯苯	02210	磷酸氢铵钠	01607
邻甲苯胺	02820	磷酸氢二铵	01604
邻甲苯胺盐酸盐	02823	磷酸氢二钾, 三水	01630
邻甲苯酚酞	03109	磷酸氢二钠, 十二水	01643
邻甲酚	02307	磷酸氢二钠, 无水	01642
邻甲酚酞	03109	磷酸氢钙, 二水	01613
邻联甲苯胺	03236	磷酸氢钠铵, 四水	01607
邻羟基苯甲醛	03516	磷酸三铵, 三水	01606
邻羟基苯甲醛肟	03308	磷酸三丁酯	02717
邻羟基苯甲酸	02634	磷酸三钙	01616
邻羟基苯甲酸	03230	磷酸三钾	01633
邻羟基苯甲酸钠	02140	磷酸三钠	01648
邻羟基氮(杂)萘	03305	磷酸三正丁酯	02717
邻[2-(2-羟基-5-磺基苯偶 氮)亚苄基]肼基苯甲酸	03237	磷酸一铵	01603
邻羟基甲苯	02307	磷酸一钙	01612
邻酞酸	02630	磷酸一钾	01629
邻硝基苯酚	03122	磷酸一钠	01639
邻硝基苯甲醛	02513	磷酸正丁酯	02717
		磷酰氯	01455

中 文 索 引

磷酰三氯	01455	硫酸高汞	01528
另丁醇	02304	硫酸高铈	01516
硫	01117	硫酸高铁铵	01507
硫铵	01510	硫酸镉，水合	01514
硫醇代乙酸	03233	硫酸铬，六水	01517
硫代氨基脲	03314	硫酸铬钾，十二水	01531
硫代硫酸钾，水合	01537	硫酸汞	01528
硫代硫酸钠，五水	01550	硫酸钴，七水	01518
硫代尿素	03315	硫酸钴铵，六水	01504
硫代羟基乙酸钠	03311	硫酸胍	02813
硫代乙醇酸	03233	硫酸甲酯	02705
硫代乙醇酸钠	03311	硫酸钾	01536
硫代乙酰胺	03313	硫酸钾铬	01531
硫化铵溶液	01511	硫酸肼	02811
硫化碱	01547	硫酸锂，一水	01525
硫化钠，九水	01547	硫酸联氨	02811
硫化铝	01524	硫酸铝，十八水	01501
硫磺	01117	硫酸铝铵，十二水	01502
硫基乙酸钠	03311	硫酸铝钾，十二水	01530
硫脲	03315	硫酸镁，七水	01526
硫氢乙烷	02315	硫酸锰，一水	01527
硫氰化铵	01410	硫酸钠，无水	01546
硫氰化钾	01476	硫酸镍，六水	01529
硫氰化钠	01491	硫酸镍铵，六水	01508
硫氰酸铵	01410	硫酸铍，四水	01513
硫氰酸钾	01476	硫酸铅	01523
硫氰酸钠	01491	硫酸羟胺	02813
硫酸	01322	硫酸氢铵	01506
硫酸，发烟	01323	硫酸氢钾	01532
硫酸，高纯	04122	硫酸氢钠，一水	01540
硫酸铵	01510	硫酸铯	01538
硫酸铵铈	01503	硫酸铈，四水	01516
硫酸钡	01512	硫酸铈铵	01503
硫酸二甲酯	02705	硫酸铊	01551
硫酸钙，二水	01515	硫酸铁，水合	01522

中 大 索 引

硫酸铁铵, 十二水	01507	氯苯	02208
硫酸铜, 无水	01520	氯丙烯	02202
硫酸铜, 五水	01519	3-氯-1-丙烯	02202
硫酸锌, 七水	01552	氯铂酸, 六水	01303
硫酸亚钴	01518	氯铂酸钾	01462
硫酸亚钴铁	01504	氯醋酸甲酯	02713
硫酸亚锰	01527	氯代苯	02208
硫酸亚镍	01529	N-氯代对甲苯磺酰胺钠盐	02645
硫酸亚镍铵	01508	氯代三苯基甲烷	02228
硫酸亚铊	01551	氯代三甲基硅烷	03622
硫酸亚铁, 七水	01521	1-氯-2,4-二硝基苯	03610
硫酸亚铁铵, 六水	01505	4-氯-1,3-二硝基苯	03610
硫酸银	01539	氯仿	02227
硫养粉	01548	氯化铵	01405
柳酸	03230	氯化铵铜	01406
六次甲基甘醇	02319	氯化钡	01454
六次甲基四胺	02809	氯化钡, 二水	01414
六氟硅酸钠	01485	氯化苯甲酰	02644
六甲基二硅胺	03613	氯化铋	01418
1,1,1,3,3,3-六甲基二硅胺烷	03613	氯化苄	02204
六甲基二硅亚胺	03613	氯化铂	01303
六氯铂酸钾	01462	氯化铂钾	01462
六偏磷酸钠	01640	氯化碘	01432
六氢吡啶	02906	氯化对硝基苯甲酰	02649
六氢化苯	02209	氯化钙, 无水	01423
六氰合铁(II)酸钾	01465	氯化高汞	01450
六硝基三价钴酸钠	01638	氯化高铁	01435
六亚甲基	02209	氯化高铜	01430
六亚甲基二醇	02319	氯化高铜铵	01406
鲁比胺酸	03217	氯化高锡	01495
铝铵矾	01502	氯化镉, 水合	01420
铝钾矾	01530	氯化铬, 六水	01428
铝试剂	03201	氯化汞	01450
绿矾	01521	氯化钴, 六水	01429
氯胺 T, 三水	02645	氯化钾	01461

中 文 索 引

氯化金	01302	氯化亚铁, 四水	01434
氯化镉, 七水	01436	氯化亚铜	01431
氯化锂, 一水	01441	氯化亚锡, 二水	01494
氯化铝, 六水	01402	氯化银	01478
氯化铝, 无水	01401	α -氯甲苯	02204
氯化镁, 六水	01444	氯金酸, 四水	01302
氯化锰, 四水	01448	氯醌酸	03505
氯化钠	01483	氯冉酸	03505
氯化镍, 六水	01453	氯酸钡, 一水	01413
氯化铅	01438	氯酸钾	01460
氯化羟铵	02812	氯酸碱	01482
氯化氢	04206	氯酸钠	01482
氯化铷	01477	氯亚明 T	02645
氯化铯	01427	氯乙醇	02306
氯化铊	01426	2-氯乙醇	02306
氯化铈, 六水	01492	氯乙酸	02608
氯化四甲基铵	02145	氯乙酸甲酯	02713
氯化铈	01411	氯乙酰	02643
氯化铁	01435	罗丹明 B	03229
氯化铜, 二水	01430	罗氏盐	02130
氯化铜铵, 二水	01406	罗谢栎盐	02130
氯化烯丙基	02202		
氯化锡	01495		
氯化锌	01498	马来酸	02624
氯化亚钡	01454	马来酸酐	02625
氯化亚砷	01493	吗啡啉	02905
氯化亚汞	01452	吗啉	02905
氯化亚钴	01429	没食子酸	03228
氯化亚甲基	02212	没食子酸, 一水	02612
氯化亚硫酸	01493	玫苯胺	03510
氯化亚锰	01448	玫瑰红 B	03229
氯化亚镍	01453	玫瑰红银试剂	03211
氯化亚铈, 七水	01426	玫红三羧酸铵	03201
氯化亚钛溶液	01496	媒染黄 I	03102
氯化亚铈	01411	镁	01110

M

中 文 索 引

密陀僧	01224	柠檬酸三钠, 二水	02136
明矾	01530		
莫尔盐	01505	O	
木醇	02322	偶氮肿Ⅲ	03202
D-木糖	03409		
D(+)-木糖	03409	P	
钼酐	01230	哌啶	02906
钼酸	01310	泡花碱	01723
钼酸铵, 四水	01804	硼砂	01724
钼酸钠, 二水	01812	硼酸	01301
		硼酸, 高纯	04104
N		硼酸酐	01210
钠	01116	硼酸锂	01712
钠石灰($\text{CaO} + \text{NaOH}$)	01237	硼酸钠	01724
钠溴	01481	偏钒酸铵	01803
1-萘胺	03617	偏钒酸钠, 二水	01811
2-萘酚	03615	偏高碘酸钠	01490
α -萘胺	03617	偏硅酸钠	01723
β -萘酚	03615	偏过碘酸钾	01475
α -萘酚酞酐	03120	偏磷酸	01316
1-萘酚酞	03120	偏磷酸钠	01645
N-1-萘基乙二胺盐酸盐	03511	偏硼酸锂, 无水	01711
1,2-萘醌-4-磺酸钠	03616	偏亚砷酸钠	01635
β -萘醌-4-磺酸钠	03616	偏重亚硫酸钾	01533
尼俄油	02711	偏重亚硫酸钠	01542
尿素	02819	偏重亚硫酸钠	01543
脲	02819	漂白粉	01425
镍	01112	品绿	03220
镍矾	01508	D(+)-葡萄糖, 一水	03405
镍试剂	03212	α -D-葡萄糖	03405
柠檬酸, 一水	02609		
柠檬酸二氢钾	02126	Q	
柠檬酞钾, 一水	02125		
柠檬酸钠	02136	七钼酸铵	01804
柠檬酸氢二铵	02104	铅	01109

中 文 索 引

铅白或白铅粉	01709	氢, 高纯	04205
铅丹	01225	氢碘酸	01307
铅试剂	03216	氢氟酸	01306
茜素 S	03101	氢氟酸, 高纯	04115
茜素红, 一水	03101	氢醌	02321
茜素红 S	03101	氢氯酸	01305
茜素黄 2G	03102	氢溴酸	01304
茜素黄 GG	03102	氢溴酸, 高纯	04113
茜素黄 R 钠盐	03103	氢氧化铵溶液	01203
茜素磺酸钠	03101	氢氧化钡, 八水	01206
羟胺硫酸盐	02813	氢氧化钙	01212
羟胺盐酸盐	02812	氢氧化钾	01233
羟基苯	02327	氢氧化锂, 一水	01226
2-羟基苯甲酸	02634	氢氧化铝	01201
2-羟基苯甲酸	03230	氢氧化钠	01238
3-羟基苯甲酸	02617	氢氧化四乙基铵	03518
4-羟基苯甲酸	02618	清凉茶醇	02333
2-羟基苯甲酸钠	02140	清凉茶醇	03621
α -羟基丙酸	02623	氰代甲烷	02801
2-羟基丙烷-1,2,3-三羧酸	02609	氰化钾	01463
2-羟基-5-磺基苯甲酸	03232	氰化金钾	01469
1-(2-羟基-4-磺基-1-萘偶氮)		氰化银	01479
-2-羟基-3-萘甲酸	03206	氰金酸钾	01469
3-羟基甲苯	02308	巯基乙酸	03233
4-羟基甲苯	02309	巯基乙烷	02315
α -羟基甲苯	02301	全氯乙烯	02224
8-羟基喹啉	03305	醛试剂	03606
8-羟基喹哪啶	03306		
羟基氯化铵	02812		
2-羟基萘	03615	人造苦杏仁油	02506
1-(1-羟基-2-萘偶氮)-6-硝		乳酸	02623
基-2-萘酚-4-磺酸钠	03218	乳糖	03406
2-羟基乙胺	03611	α -乳糖, 一水	03406
羟基乙酸	02615	软脂酸	02629
2-羟甲基咪喃	02316	若丹明 B	03229

R

中 文 索 引

若丹宁	03211	3,4,5-三羟基苯甲酸	02612
弱金鸡纳碱	03604	三羟基丙烷	02317
S		2,2',2"-三羟基三乙胺	02818
		三(羟甲基)氨基甲烷	02229
2,3,5-三苯基氯化四氮唑	02910	三水过氯酸钼	01417
2,3,5-三苯基氯化四唑	02910	2,4,6-三硝基酚	02632
三苯基氯甲烷	02228	三硝酸铋	01610
三氯化钠	01636	三溴甲烷	02226
三氯化铝	01403	三盐基磷酸铵	01606
三氯化硼	04203	三氧化二铋	01209
三甲醇氨基甲烷	02229	三氧化二铬	01214
三甲基硅烷基氯	03622	三氧化二钴	01217
三甲基甲醇	02305	三氧化二铝	01202
三甲基氯硅烷	03622	三氧化二镍	01231
三氯醋酸	02640	三氧化二硼	01210
三氯化铋	01418	三氧化二砷	01204
三氯化碘	01433	三氧化二锑	01205
三氯化铬	01428	三氧化二铁	01222
三氯化镧	01436	三氧化铬	01215
三氯化磷	01457	三氧化钼	01230
三氯化磷酰	01455	三乙胺	02824
三氯化铝	01402	三乙醇胺	02818
三氯化铈	01426	D-山梨醇	02333
三氯化钛, 溶液	01496	D-山梨醇	03621
三氯化铋	01411	山梨糖醇	03621
三氯化铁, 六水	01435	D-山梨糖醇	02333
三氯甲烷	02227	山奶钾	01463
三氯甲烷	04125	烧碱	01238
三氯氧磷	01455	麝香草酚蓝	03129
三氯乙醇	02516	麝香草酚酞	03130
三氯乙醛, 水合	02516	麝香草酚酞钠络合剂	03234
三氯乙酸	02640	砷试剂	03231
三氯乙烯	04124	砷酸氢二钠, 七水	01641
1,2,3-三羟基苯	03228	升汞	01450
1,3,5-三羟基苯	02328	生石膏	01515

中 文 索 引

生石灰	01213	水玻璃	01723
失水苹果酸	02624	水合氯醛	02516
十八醇	02323	水合茚三酮	03618
十八碳烯-9-酸	02627	水解乳糖	03404
十八烷酸	02635	水杨醛	03516
十二烷基硫酸钠	03620	水杨醛肟	03308
十六酸	02629	水杨酸	02634
十六烷	02215	水杨酸	03230
十六烷基三甲基溴化铵	03304	水杨酸钠	02140
石膏	01515	水银	01111
石蜡油	02221	顺丁烯二酸	02624
石炭酸	02327	顺丁烯二酸酐	02625
石英砂	01235	四苯硼钠	03310
石油精	02409	四苯硼酸钠	03310
石油醚	02409	四草酸钾, 二水	02132
食盐	01483	四氮唑红	02910
试钛灵	03235	四甲基蓝	03116
试铁灵	03219	四甲基氯化铵	02145
叔丁醇	02305	四甲基溴化铵	02144
熟石灰	01212	四氯苯醌	02334
曙红 Y, 水溶	03114	四氯苯醌	03517
树脂酚	02311	2,3,5,6-四氯-1,4-苯醌	02334
3,3'-双(对羟基苯基)酞	03125	四氯对苯醌	02334
3,3'-双[N,N'-二(羟甲基)氨基甲基]百里酚磺酞四钠盐	03221	四氯化碳	02207
双-β-硫代丙氨酸	03403	四氯化锡, 五水	01495
双硫脲	03216	四氯甲烷	02207
1,7-双(4-羟基-3-甲氧基苯)-1,6-庚二烯-3,5-二酮	03208	四氯乙烯	02224
2,7-双(2-胂酸基苯偶氮)-1,8-二羟基 3,6-萘二磺酸	03202	四硼酸锂, 无水	01712
双盐基磷酸钠	01642	四硼酸钠, 十水	01724
双盐基磷酸铈	01643	四氢呋喃	02909
双氧水	01220	四溴苯酚磺酞	03106
双乙酰一肟	03209	3,3',5,5'-四溴间甲酚磺酞	03104
		四溴荧光素二钠盐	03114
		四亚甲基二肟	02802
		四氧化三钴	01216

[illegible]

中 文 索 引

无砷锌	01119	锡	01118
无水碘化钠	01487	香卓醛	03623
无水铬酸	01215	香蕉油	02702
无水过氯酸钡	01416	香兰素	03623
无水过氯酸镁	01447	消石灰	01212
无水酒精	02312	硝酸	01605
无水磷酸	01232	硝基苯	02219
无水芒硝	01546	4-硝基苯胺	02817
无水钼酸	01230	2-硝基苯甲醛	02513
无水三氯化铝	01401	4-硝基苯甲醛	02514
无水碳酸钾	01716	4-硝基苯甲酰氯	02649
无水溴化钾	01440	2-硝基酚	03122
无水亚砷酸	01205	3-硝基酚	03123
无水亚硒酸	01234	4-硝基酚	03124
无水乙酸	02602	硝镪水	01311
无水重硫酸钾	01535	硝石	01631
五倍子酸	02612	硝酸	01311
五氯化磷	01456	硝酸, 高纯	04119
五水合硫代硫酸钾	01537	硝酸铵	01605
五氧化二碘	01221	硝酸铵铈	01602
五氧化二砷	01242	硝酸钡	01608
五氧化二磷	01232	硝酸铋, 碱式	01609
1-戊醇	02325	硝酸铋, 五水	01610
戊二酸	02613	硝酸低汞	01626
2,4-戊二酮	02505	硝酸钙, 四水	01615
戊醛糖	03409	硝酸高汞	01627
戊烷	02222	硝酸高铁	01620
		硝酸铬酰	01654
		硝酸铜, 四水	01611
		硝酸铬, 九水	01617
		硝酸汞, 一水	01627
		硝酸钴, 六水	01618
		硝酸钾	01631
		硝酸镧, 六水	01621
		硝酸锂	01623
矽胶	03619		
烯丙基氯	02202		
烯丙基溴	02201		
硒	01114		
硒酸	01319		
硒酸钠, 十水	01544		

X

中 文 索 引

硝酸铝, 九水	01601	N-溴代琥珀酰亚胺	03504
硝酸镁, 六水	01624	溴代乙烷	02205
硝酸锰, 50% 溶液	01625	溴仿	02226
硝酸钠	01646	溴酚蓝	03106
硝酸镍, 六水	01628	溴化铵	01404
硝酸铅	01622	溴化钡, 二水	01412
硝酸铈铵	01602	溴化醋酐	02642
硝酸铈	01650	溴化钙, 二水	01422
硝酸铊	01651	溴化高汞	01449
硝酸铁, 九水	01620	溴化镉, 四水	01419
硝酸铜, 三水	01619	溴化汞	01449
硝酸钪, 四水	01652	溴化钾	01459
硝酸锌, 六水	01653	溴化锂	01440
硝酸亚汞, 二水	01626	溴化镁, 六水	01443
硝酸亚钴	01618	溴化钠	01481
硝酸亚锰溶液	01625	溴化铅	01437
硝酸亚镍	01628	溴化十六烷基三甲铵	03304
硝酸亚铊	01651	溴化四甲基铵	02144
硝酸氧铊	01609	溴化铈	01497
硝酸氧锆, 二水	01654	溴化亚铅	01437
硝酸银	01634	溴甲酚红	03105
小苏打	01721	溴甲酚蓝	03104
1-辛醇	02324	溴甲酚绿	03104
辛可宁	03604	溴甲酚紫	03105
锌	01119	溴氢酸	01304
锌白	01243	溴麝香草酚蓝	03107
锌试剂	03237	溴素	01106
锌氧粉	01243	溴酸钾	01458
溴	01106	溴乙酸甲酯	02712
溴百里香酚蓝	03107	溴乙烷	02205
1-溴-2,5-吡咯烷二酮	03504	溴乙酰	02642
溴丙烯	02201		
3-溴-1-丙烯	02201		
溴醋酸甲酯	02712	亚氨基三乙酸	02626
N-溴代丁二酰亚胺	03504	亚甲蓝	03116

Y

亚磷酸	01317	盐酸	01305
亚硫酸	01324	盐酸, 高纯	04114
亚硫酸酐溶液	01324	盐酸副品红	03512
亚硫酸氯	01493	盐酸甲胺	02814
亚硫酸钠, 无水	01548	盐酸胍	02810
亚硫酸氢钠	01541	盐酸联氨	02810
亚硫酸二氯	01493	盐酸羟胺	02812
亚砷酸酐	01204	盐酸乙二胺	02807
亚砷酸钠	01635	盐硝	01631
亚铁铵矾	01505	氧, 高纯	04209
亚铁氰化钾, 三水	01465	氧化钡, 无水	01207
亚硒酐	01234	氧化铋	01209
亚硒酸	01320	氧化钙	01213
亚硒酸钠	01545	氧化高钴	01217
N-亚硝基-N-苯基羟胺铵盐	03301	氧化高铁	01222
N-亚硝基苯胍铵	03301	氧化镉	01211
亚硝基红盐	03224	氧化铬	01214
1-亚硝基-2-萘酚	03222	氧化汞, 黄色	01229
2-亚硝基-1-萘酚	03223	氧化铝	01202
α -亚硝基- β -萘酚	03222	氧化镁	01227
β -亚硝基- α -萘酚	03223	氧化硼	01210
1-亚硝基-2-萘酚-3,6-二磺酸钠	03224	氧化铅	01224
亚硝基铁氰化钠, 二水	01488	氧化四亚甲基	02909
亚硝基 R 盐	03224	氧化铁	01222
亚硝酸钴钠	01638	氧化铜, 粉状	01219
亚硝酸钾	01632	氧化钍	01240
亚硝酸钠	01647	氧化硒	01234
亚硝酸戊酯	02716	氧化锌	01243
亚硝酸异戊酯	02716	氧化亚氮	04208
亚硝酰铁氰化钠	01488	氧化亚砷	01204
氩, 高纯	04202	氧化亚铋	01205
盐基品红	03510	氧化亚铜	01218
盐基碳酸铅	01709	氧化银	01236
盐基性醋酸铅	02116	氧氯化磷	01455
盐基性碳酸铜	01707	氧杂环戊烷	02909

中 文 索 引

液体凡士林	02221	乙二酸	02628
液体石蜡	02221	乙二酸铵	02106
一氮六环	02906	乙二酸钾	02129
一氯醋酸	02608	乙二酸钠	02139
一氯代苯	02208	乙二酸钛钾	02133
一氯化碘	01432	乙二酸亚铁	02115
一氯化汞	01452	乙酐	02603
一氯化铜	01431	4-乙基吡啶	02903
一氯乙酸	02608	γ -乙基吡啶	02903
一缩原磷酸	01315	乙基碘	02217
一盐基磷酸铵	01603	乙基二甲基甲烷	02223
一盐基磷酸钾	01629	乙基溶纤剂	02408
一氧化钡	01207	乙基溴	02205
一氧化钴合三氧化二钴	01216	乙腈	02801
一氧化铅, 黄色	01224	乙硫醇	02315
一氧五环	02909	乙硫酰胺	03313
伊红 T	03114	乙醚	02402
乙醇 (无水)	02312	乙醛, 40%	02502
乙醇, 95%	02313	乙酸, 36%	02601
乙醇, 无水	04110	乙酸铵	02101
乙醇胺	03611	乙酸钡	02108
乙醇酸	02615	乙酸丁酯	02704
乙二胺, 无水	02806	乙酸丁酯	04106
乙二胺四乙酸	02610	乙酸钙, 一水	02110
乙二胺四乙酸二钠盐, 二水	02114	乙酸酐	02603
乙二胺盐酸盐	02807	乙酸高汞	02121
乙二醇	02314	乙酸镉, 二水	02109
乙二醇	04112	乙酸铬	02111
乙二醇独甲醚	02403	乙酸汞	02121
乙二醇独乙醚	02408	乙酸钴, 四水	02112
乙二醇二甲醚	02406	乙酸甲酯	02710
乙二醇二乙醚	02407	乙酸钾	02123
乙二醇一甲醚	02403	乙酸镁, 四水	02118
乙二醇一乙醚	02408	乙酸锰, 四水	02119
1,2-乙二硫醇	03303	乙酸钠, 三水	02135

中 文 索 引

乙酸镍, 四水	02122	异丙基甲醇	02303
乙酸铅, 碱式	02116	异丙醚	02405
乙酸铅, 三水	02117	异丁醇	02303
乙酸双氧铀	02146	异丁烯二酸	02624
乙酸铈, 半水	02143	2-异己酮	02512
乙酸铜, 一水	02113	异戊醇	02326
乙酸戊酯	02701	异戊烷	02223
乙酸锌	02147	银	01115
乙酸亚汞	02120	银试剂	03211
乙酸亚钴	02112	DDTC 银盐	03231
乙酸亚镍	02122	吡啶酮	03605
乙酸乙酯	02706	荧光橙红	03115
乙酸乙酯	04111	荧光红	03115
乙酸异戊酯	02702	荧光黄	03115
乙酸银	02134	荧光素	03115
乙酸铀酰, 二水	02146	硬脂醇	02323
乙酸正丁酯	02704	硬脂酸	02635
乙酸正戊酯	02701	油酸	02627
乙缩醛	02501	铀试剂Ⅲ	03202
乙酰胺	02641	右旋葡萄糖	02638
乙酰苯	02504	右旋糖	03405
乙酰丙酮	02505	月桂基硫酸钠	03620
乙酰醋酸乙酯	02707		
N-乙酰二甲胺	02646		
乙酰氯	02643	锗试剂	03225
乙酰溴	02642	蔗糖	03408
乙酰乙酸乙酯	02707	正丙醇	02331
2-乙氧基乙醇	02408	正碘酸	01309
蚁醛溶液	02510	正丁醇	02302
蚁酸	02611	正丁醚	02401
蚁酸铵	02103	正庚烷	02214
蚁酸甲酯	02715	正硅酸乙酯	02709
蚁酸钠	02137	正己酸	02616
异丙醇	02332	正己烷	02216
异丙醇	04121	正磷酸钠	01648

Z

中 文 索 引

正六醇	02320	重铬酸钾	01808
正十六醇	02318	重铬酸钠, 二水	01810
正戊醇	02325	重酒石酸铵	02105
正戊基甲基甲酮	02511	重酒石酸钾	02128
正戊甲酮	02511	重酒石酸钠	02138
正戊烷	02222	重硫酸铵	01506
正辛醇	02324	重硫酸钾	01532
脂蜡醇	02323	重硫酸钠	01540
直接大红	03108	重碳酸铵	01702
中国绿	03220	重碳酸钾	01717
中性红	03121	重碳酸钠	01721
仲丁醇	02304	重亚硫酸钠	01541
仲高碘酸	01314	煮红	03108
仲甲醛	02515	棕榈醇	02318
重碘酸钾	01470	棕榈酸	02629
重氟化钾	01471	棕色氧化铅	01223
重铬酸铵	01802		

英 文 索 引

A			
Absolute alcohol	02312	Acetylbenzene	02504
Acetal	02501	Acetyl bromide	02642
Acetaldehyde diethyl acetal	02501	Acetyl chloride	02643
Acetaldehyde, 40 %	02502	N-Acetyl dimethylamine	02646
Acetamide	02641	Acetyl oxide	02603
Acetdimethylamide	02646	Acid ammonium fluoride	01408
Acetic acid 36 %	02601	Acid calcium phosphate	01612
Acetic acid amide	02641	Acid platinic chloride	01303
Acetic acid ammonium salt	02101	Activated carbon	01103
Acetic acid <i>n</i> - butyl ester	02704	Adipic acid dinitrile	02802
Acetic acid dimethylamide	02646	Adipic acid	02604
Acetic acid ethyl	02706	Adiponitrile	02802
Acetic acid, glacial	02602	Aflun	01445
Acetic acid, high purity	04101	DL-Alanine	03401
Acetic acid methyl ester	02710	Albone	01220
Acetic acid silver salt	02134	Alcohol C ₁	02322
Acetic acid sodium salt trihydrous	02135	Alcohol anhydrous	02312
Acetic aldehyde	02502	Alcohol C ₁₈	02323
Acetic anhydride	02603	Alcohol C ₃	02331
Acetic ester	02706	Alcohol C ₄	02302
Acetic oxide	02603	Alcohol C ₅	02325
Acetoacetic ester	02707	Alcohol C ₈	02324
Acetone	02503	Alizarin red, monohydrate	03101
Acetone	04102	Alizarin red S	03101
Acetonitrile	02801	Alizarin sulfonic acid sodium salt	03101
Acetophenone	02504	Alizarin yellow GG	03102
Acetothioamide	03313	Alizarin yellow R sodium salt	03103
Acetyl acetone	02505	Alkane C ₁₆	02215
		Alkane C ₅	02222
		Alkane C ₆	02216

英 文 索 引

Alloy devarda's	01105	2-Aminoethanol	03611
Allyl bromide	02201	2-Amino-2-hydroxymethyl-1,3-	
Allyl chloride	02202	propanediol	02229
Alum	01530	4-Amino-3-hydroxynaphthalene-1-	
Alumina	01202	sulfonic acid	03503
Aluminium ammonium sulfate	01502	4-Amino-3-hydroxy-1-naphthalene-	
Aluminium chloride, anhydrous	01401	sulfonic acid	02605
Aluminium chloride crystal	01402	L-2-Amino-3-mercaptopropionic	
Aluminium chloride, hexahydrous	01402	acid hydrochloride	03402
Aluminium fluoride	01403	Aminomethane	02815
Aluminium hydrate	01201	α -Amino methyl furan	02808
Aluminium hydroxide	01201	α -Aminonaphthalene	03617
Aluminium nitrate, nonahydrate	01601	1-Amino-2-naphthol-4-sulfonic acid	02605
Aluminium oxide	01202	1-Amino-2-naphthol-4-sulfonic acid	03503
Aluminium potassium sulfate	01530	1-Amino-2-(α -naphthylamino)	
Aluminium sulfate octadecahydrate	01501	ethane dihydrochloride	03511
Aluminium trifluoride	01403	Aminophen	02803
Aluminium trihydrate	01201	4-Aminophenazone	03502
Aluminium trichloride anhydrous	01401	DL-2-Aminopropionic acid	03401
Aluminon	03201	Aminothiurea	03314
Amchlor	01405	<i>m</i> -Amino toluene	02821
Amidosulfonic acid	03312	<i>o</i> -Amino to luene	02820
Aminoacetic acid	02614	<i>p</i> -Amino to luene	02822
<i>p</i> -Aminoacetophenone	03501	2-Aminotoluene hydrochloride	02823
4-Aminoacetophenone	03501	Aminotriacetic acid	02626
<i>p</i> -Aminoacetyl benzene	03501	Ammonium hydrogen tartrate	02105
4-Aminoantipyrine	03502	Ammonia aqueous	01203
Aminobenzene	02803	Ammonia, high pure	04201
<i>p</i> -Aminobenzenesulfonamide	02650	Ammonia solution	01203
<i>p</i> -Aminobenzenesulfonic acid	02637	Ammonia solution, high purity	04103
4-Aminobenzenesulfonic acid	02637	Ammonium cobalt (II) sulfate,	
3-Amino-6-dimethylamino-2-meth-		hexahydrate	01504
yl-Phenazine hydrochloride	03121	Ammonium acetate	02101
<i>p</i> -Amino- <i>N,N</i> -dimethylaniline di-		Ammonium acid carbonate	01702
hydrochloride	03608	Ammonium acid sulfate	01506

英 文 索 引

Ammonium acid tartrate	02105	Ammonium hydroxide	01203
Ammonium aluminium sulfate, dodecahydrate	01502	Ammonium iodide	01409
Ammonium aurintricarboxylate	03201	Ammonium iron (III) sulfate, do- decahydrate	01507
Ammonium benzoate	02102	Ammonium metavanadate	01803
Ammonium bicarbonate	01702	Ammonium molybdate, tetrahy- drate	01804
Ammonium bichromate	01802	Ammonium monovanadate	01803
Ammonium bifluoride	01408	Ammonium muriate	01405
Ammonium bisulfate	01506	Ammonium nickel sulfate, hexa- hydrate	01508
Ammonium bromide	01404	Ammonium nitrate	01605
Ammonium carbonate	01701	Ammonium orthophosphate	01606
Ammonium carbonate carbamate	01701	Ammonium oxalate, monohydrate	02106
Ammonium ceric nitrate	01602	Ammonium persulfate	01509
Ammonium cerium (IV) nitrate	01602	<i>tri</i> -Ammonium phosphate	01606
Ammonium cerium (IV) sulfate, tetrahydrate	01503	Ammonium phosphate dihasic	01604
Ammonium chloride	01405	Ammonium phosphate monobasic	01603
Ammonium chromate	01801	Ammonium phosphate tribasic, trihydrate	01606
Ammonium citrate dibasic	02104	Ammonium peroxydisulfate	01509
Ammonium copper chloride	01406	Ammonium rhodanide	01410
Ammonium cupricchloride, dihy- drate	01406	Ammonium sesquicarbonate	01701
Ammonium dichromate	01802	Ammonium sodium hydrogen ph- osphate	01607
Ammonium dihydrogen phosphate	01603	Ammonium sulfate	01510
Ammonium ethanoate	02101	Ammonium sulfide solution	01511
Ammonium ferric alum;	01507	Ammonium sulfocyanate	01410
Ammonium ferrous sulfate, hexa- hydrate	01505	Ammonium sulfocyanide	01410
Ammonium fluoride	01407	Ammonium tartrate	02107
Ammonium formate	02103	Ammonium thiocyanate	01410
Ammonium heptamolybdate	01804	Ammonium vanadate	01803
Ammonium hydrogen carbonate	01702	Amorphous phosphorus	01113
Ammonium hydrogen difluoride	01408	<i>iso</i> -Amyl acetate	02702
Ammonium hydrogen fluoride	01408	<i>n</i> -Amyl acetate	02701
Ammonium hydrogen sulfate	01506		

英 文 索 引

Amyl acetate ester	02701	Artificial barite	01512
<i>iso</i> -Amyl alcohol	02326	Artificial essential oil of almond	02506
<i>n</i> -Amyl alcohol	02325	L-Ascorbic acid	02606
<i>n</i> -Amyl methyl ketone	02511	Atlacide	01482
<i>iso</i> -Amyl nitrite	02716	Auric chloride	01302
Amylodextrin	03128	Aurintricarboxylic acid ammonium	
Amylogen	03128	salt	03201
Anadonis green	01214	9-Azafluorene	02901
Anayoxlin	01487		
Anesthetic ether	02402	B	
Anglesite	01523	Banana oil	02702
Anhydrone	01447	Barium acetate	02108
Aniline	02803	Barium bioxide	01208
Aniline green	03220	Barium bromide, dihydrate	01412
<i>p</i> -Anilinesulfonamide	02650	Barium carbonate	01703
4-Anilinesulfonic acid	02637	Barium chlorate, monohydrate	01413
Anisole	02404	Barium chloride, dihydrate	01414
Anthracene yellow GG	03102	Barium chromate	01805
Anthranone	03601	Barium dioxide	01208
Anthrone	03601	Barium fluoride	01415
Antimonous acid anhydrous	01205	Barium hydroxide, octahydrate	01206
Antimonous chloride	01411	Barium monoxide	01207
Antimonous oxide	01205	Barium nitrate	01608
Antimony	01101	Barium octahydrate	01206
Antimony trichloride	01411	Barium oxide, anhydrous	01207
Antimony trioxide	01205	Barium perchlorate anhydrous	01416
Aquafortis	01311	Barium perchlorate, trihydrate	01417
Arcunum duplicatum	01536	Barium peroxide	01208
Argentous oxide	01236	Barium protoxide	01207
Arhon, high pure	04202	Barium sulfate	01512
Arsenazo III	03202	Barium sulfate precipitated	01512
Arsenic acid anhydride	01204	Barium superoxide	01208
Arsenic (III) oxide	01204	Baryta yellow	01805
Arsenic sesquioxide	01204	Basic green 4	03220
Arsenic trioxide	01204	Basic magenta	03510

英 文 索 引

Basic rubin	03512	Benzyl alcohol	02301
Bathophenanthroline	03215	Benzyl benzoate	02703
Battery acid	01322	Benzyl chloride	02204
Benzalcohol	02301	Beryllium sulfate, tetrahydrate	01513
Benzaldehyde	02506	Bibenzene	02213
1-Benzazine	03307	Bicalcium phosphate	01613
Benzene	02203	Bimuthoxy nitrate;	01609
Benzenecarbonyl chloride	02644	Biocetyl	02215
Benzenecarboxylic acid	02607	Biphenyl	02213
Benzene chloride	02208	2,2'-Bipyridine	03205
1,3-Benzenediamine	03513	2,7-Bis (2-arsenophenylaza)-1,8-	
Benzene-1,2-dicarboxylic acid	02630	dihydroxy-3,6-naphthalene di-	
Benzene dichloride	02210	sulfonic	03202
<i>p</i> -Benzenediol	02321	3,7-Bis (dimethylamino) phenaza-	
1,3-Benzenediol	02311	thionium chloride	03116
1,2,3-Benzenetriol	03228	1,7-Bis-(4-hydroxy-3methoxyph-	
1,3,5-Benzenetriol	02328	enyl)-1,6-heptadiene-3,5-dione	03208
Benzenol	02327	3,3'-Bis (<i>p</i> -hydroxypnenyl) phth-	
Benzidine	03602	alide	03125
Benzinoform	02207	Bismuth (III) chloride	01418
Benzo [b] -Pyridine	02908	Bismuth nitrate, pentahydrate	01610
Benzo [b] pyridiwe	03307	Bismuth (III) nitrate basic	01609
Benzoic acid	02607	Bismuth (III) oxide	01209
Benzoic acid ammonium salt	02102	Bismuth subnitrate	01609
Benzoic acid benzyl ester	02703	Bismuth trichloride	01418
Benzoic acid methyl ester	02711	Bismuth trinitrate	01610
Benzoic aldehyde	02506	Bismuth trioxide	01209
Benzoin monoxime	03203	Bitter salt	01526
α -Benzoin oxime	03203	Black manganese oxide	01228
Benzol	02203	Blane fixe	01512
Benzoyl benzene	02509	Blue vitriol	01519
Benzoyl chloride	02644	Boracic acid	01301
Benzoyl hydride	02506	Borax	01724
<i>N</i> -Benzoyl- <i>N</i> -phenylhydroxyla-		Boric acid	01301
mine	03204	Boric acid, high purity	04104

英 文 索 引

Boric anhydride	01210	<i>n</i> -Butanol	02302
Borom trifluoride	04203	2-Butanol	02304
Boron oxide	01210	<i>cis</i> -Butenedioic acid	02624
Boron trioxide	01210	Butter of zinc	01498
BPA	03204	Butyl acetate	04106
BPB	03106	Butylacetic acid	02616
BPHA	03204	<i>n</i> -Butyl acetate	02704
Brilliant pink B	03229	Butyl alcohol	02302
Brocide	02211	<i>iso</i> -Butyl alcohol	02303
Bromic ether	02205	<i>n</i> -Butyl alcohol	02302
Bromine	01106	<i>n</i> -Butyl carbinol	02325
Bromo acetic acid methyl ester	02712	Butylenehydrate	02304
Bromoallylene	02201	Butyl ether	02401
Bromocresol blue	03104	<i>n</i> -Butyl phosphate	02717
Bromocresol green	03104		
Bromocresol purple	03105		
Bromoethane	02205	Cacit	01705
Bromoform	02226	Cadmium	01102
Bromophenol blue	03106	Cadmium acetate, dihydrate	02109
3-Bromo-1-propene	02201	Cadmium bromide, tetrahydrate	01419
1-Bromo-2,5-pyrrolidine-dione	03504	Cadmium carbonate	01704
<i>N</i> -Bromosuccinimide	03504	Cadmium chloride, hydrated	01420
Bromothymol blue	03107	Cadmium iodide	01421
Brucine	03603	Cadmium nitrate, tetrahydrate	01611
BTB	03107	Cadmium oxide	01211
1,4-Butane dicarboxylic acid	02604	Cadmium oxide omhydrate	01211
Butanedioic acid	02636	Cadmium sulfate crystals	01514
2,3-Butandione dioxime	03212	Cadmium sulfate hydrate	01514
2,3-Butanedione monoxime	03209	Calcined magnesia	01227
<i>iso</i> -Butanol	02303	Calcium acetate, monohydrate	02110
<i>sec</i> -Butanol	02304	Calcium biphosphate	01612
<i>tert</i> -Butanol	02305	Calcium bromide, dihydrate	01422
1-Butanol	02302	Calcium carbonate	01705
Butanone	04105	Calcium chloride, anhydrous	01423
2-Butanone	02507	Caicium dihydrngen phosphate,	

英 文 索 引

monohydrate	01612	Carbon tetrachloride	02207
Calcium fluoride	01424	Carbonyldiamide	02819
Calcium hydrate	01212	Carboxy methyl chloride	02608
Calcium hydrogen phosphate, dihydrate	01613	Catechol	03207
Calcium hydroxide	01212	Caustic potash	01233
Calcium hypochlorite	01425	Caustic soda	01238
Calcium hypophosphite	01614	CDTA	03302
Calcium nitrate, tetrahydrate	01615	Cerargyrite	01478
Calcium oxide	01213	Ceric ammonium sulfate	01503
Calcium oxychloride	01425	Ceric sulfate	01516
Calcium phosphate dibasic	01613	Cerium (IV) sulfate, tetrahydrate	01516
Calcium phosphate	01616	Cerium trichloride	01426
Calcium phosphate monobasic	01612	Cerous chloride, heptahydrate	01426
Calcium phosphinate	01614	Cesium chloride	01427
Calcium sulfate, dihydrate	01515	Cetane	02215
Calcochrome black T	03218	Cetylacetic acid	02635
Calconcarboxylic acid	03206	<i>n</i> -Cetyl alcohol	02318
Calgon; Giltex	01640	Cetylic acid	02629
Caliche	01646	Cetyltrimethylammonium bromide	03304
Cal-Red	03206	Chameleon mineral	01809
Camcolit; Candamide	01710	Charcoal activated	01103
Cane sugar	03408	Chclohexanone	04108
Caproic acid	02616	Chemifluer	01484
Capryl alcohol	02324	China green	03220
Caput mortuum	01222	Chloral hydrate	02516
Carbamide	02819	Chlorallylene	02202
Carbazole	02901	Chloramine T, trihydrate	02645
Carbinol	02322	Chloranil	02334
Carbolic acid	02327	<i>p</i> -Chloranil	02334
Carbolith	01710	<i>p</i> -Chloranil	03517
Carbon active	01103	Chloranilic acid	03505
Carbon bisulfide	02206	Chloro acetic acid	02608
Carbon disulfide	02206	Chloro acetic acid methyl ester	02713
Carbonic acid calcium salt	01705	Chloroauric acid, tetrahydrate	01302

英 文 索 引

α -Chlorobenzaldehyde	02644	Chromium (III) sulfate, hexahydrate	01517
Chlorobenzene	02208	Chromium trichloride	01428
1-Chloro-2,4-dinitrobenzene	03610	Chromium trioxide	01215
4-Chloro-1,3-dinitrobenzene	03610	Cinchonine	03604
2-Chloro-ethanol	02306	Citric acid, monohydrate	02609
2-Chloro-ethyl alcohol	02306	Cobalt (II) acetate, tetrahydrate	02112
Chloroform	02227	Cobalt (II) carbonate basic	01706
Chlorohydric acid	01305	Cobalt carbonate hydroxide	01706
Chloriodide	01432	Cobalt (II) chloride, hexahydrate	01429
1-Chloromethylbenzene	02204	Cobalt (II) nitrate, hexahydrate	01618
Chloroplatinic acid hexahydrate	01303	Cobaltic oxide	01217
Chloropotassuril	01461	Cobalt (II, III) oxide	01216
3-Chloro-1-propene	02202	Cobalt sesquioxide	01217
α -Chlorotoluene	02204	Cobalto-cobaltic oxide	01216
N-Chloro- <i>p</i> -toluenesulfonamide sodium salt	02645	Cobaltous acetate	02112
Chlorotrimethylsilane	03622	Cobaltous ammonium sulfate	01504
Chlorotriphenylmethane	02228	Cobaltous carbonate basic	01706
Chrome alum	01531	Cobaltous chloride	01429
Chrome black TK	03218	Cobaltous nitrate	01618
Chrome green	01214	Cobaltous sulfate, heptahydrate	01518
Chrome yellow	01806	Colcother	01222
Chromic acetate	02111	Cologne yellow	01806
Chromic acid	01215	Common salt	01483
Chromic anhydride	01215	Complexone I	02626
Chromic chloride, hexahydrate	01428	Complexone III	02114
Chromic nitrate	01617	Complexone IV	03302
Chromic oxide	01214	Congo red	03108
Chromic sulfate	01517	Copper	01104
Chromium (III) acetate	02111	Copper (II) acetate, monohydrate	02113
Chromium (III) nitrate nonahydrate	01617	Copper (II) carbonate, basic	01707
Chromium (III) oxide	01214	Copper carbonate hydroxide	01707
Chromium potassium sulfate	01531	Copper (I) chloride	01431
Chromium sesquioxide	01214		

[illegible]

英 文 索 引

enyl	03236	Diethylamine	02804
<i>p</i> -Diaminodiphenyl	03602	Diethyl cellosolve	02407
1,2-Diaminoethane	02806	Diethyldithiocarbamic acid silver	
Diammonium hydrogen citrate	02104	salt	03231
Diammonium hydrogen phosphate	01604	Diethylene oxide	02909
1,1'-Diantipyrinylmethane	03210	<i>N,N</i> -Diethylethanamine	02824
Diantipyrinylmethane	03210	Diethyl ether	02402
Diatomaceous earth	03614	Diethyl glycol	02407
Dibasic sodium phosphate	01642	Diferuloylmethanne	03208
Dibenzopyrrole	02901	Diffu-K	01461
5,5'-Dibromo- <i>o</i> -cresolsulfonphth-		9,10-Dihydro-9-oxoanthracene	03601
alein	03105	1,2-Dihydroxyanthraquinone-3-	
3,3'-Dibromothymol sulfonphth-		sulfonic acid sodium salt	03101
alein	03107	<i>m</i> -Dihydroxybenzene	02311
Dibutyl ether	02401	1,2-Dihydroxybenzene	03207
<i>n</i> -Dibutyl ether	02401	1,3-Dihydroxybenzene	02311
Dibutyl oxide	02401	<i>p</i> -Dihydroxy benzene	02321
Dicarboxylic acid	02628	1,2-Dihydroxybenzene-3,5-disu-	
3,3'-[<i>N,N</i> '-di (carboxymet-		lfonic acid disodium salt	03235
hyl) amimonethyl]-thymolsu-		Dihydroxyfluorane	03115
lfonephthalein sodium salt	03221	1,6-Dihydroxy hexane	02319
Dichloro benzol	02210	1,2-Dihydroxy propane	02330
<i>o</i> -Dichloro benzene	02210	5',5''-Diisopropyl-2',2''dimethyl	
1,2-Dichlorobenzene	02210	phenolphthaleine	03130
2,5-Dichloro-3,6-dihydroxyquinone	03505	2,3-Diketoinoline	03605
<i>sym</i> -Dichloroethane	02211	Dimedone	03606
1,2-Dichloroethane	02211	1,2-Dimercaptoethane	03303
Dichloromethane	02212	1,2-Dimethoxy ethane	02406
Dichloromethane	04109	10,11-Dimethoxystrychnine	03603
1,4-Dicyanobutane	02802	<i>N,N</i> -Dimethyl acetamide	02646
L-Dicysteine	03403	<i>N,N</i> -Dimethylaniline	03506
Didakene	02224	<i>p</i> -Dimethylaminoazobenzene	03112
1,2-Diethoxy ethane	02407	4,4'-Dimethylaminoazobenzene-2-	
1,1-Diethoxy ethane	02501	carboxylic acid	03118
Diethylacetal	02501	<i>p</i> -Dimethylaminoazobenzenesulfonic	

英 文 索 引

acid sodium salt	03117	<i>p</i> -Dioxane	02902
<i>p</i> -Dimethylaminobenzalrhodanine	03211	1,4-Dioxocyclohexane	02902
5-(4-Dimethylaminobenzylidene)		Diphenyl	02213
rhodanine	03211	Diphenylamine	02805
Dimethylbenzene	02230	Diphenylamine-4-sulfonic acid	
1,2-Dimethylbenzene	02231	sodium salt	03127
1,3-Dimethylbenzene	02232	Diphenylcarbazide	03213
1,4-Dimethylbenzene	02233	Diphenylcarbazone	03214
<i>N,N</i> -Dimethylbenzeneamine	03506	1,5-Diphenylcarbohydrazide	03213
3,3'-Dimethylbenzidine	03236	Diphenylenimine	02901
Dimethyl carbinol	02332	Diphenyl ketone	02509
Dimethyl cellosolve	02406	4,7-Diphenyl-1,10-phenanthroline	03215
5,5-Dimethyl-1,3-cyclohexanedione	03606	Diphenylthiocarbazone	03216
<i>N,N</i> -Dimethylformamide	03607	Diphosphoric acid	01318
Dimethyl keton	02503	Dipotassium hydrogen phosphate,	
3,3'-Dimethyl phenolphthalein	03109	trihydrate	01630
2,2'-Dimethylphenolsulfonphth-		2,2'-Dipyridine	03205
alein	03110	2,2'-Dipyridyl	03205
Dimethylphenylamine	03506	Diresorcinolphthalein	03115
<i>N,N</i> -Dimethyl- <i>p</i> -phenylenedia-		diSodium arsenate	01641
mine dihydrochloride	03608	diSodium hydrogen arsenate,	
Dimethyl sulfate	02705	heptahydrate	01641
Dimethyl sulfoxide	03507	diSodium hydrogen phosphate,	
Dimethyl yellow	03112	anhydrous	01642
Dimethylglyoxime	03212	diSodium hydrogen phosphate,	
1,3-Dinitrobenze	03609	dodecahydrate	01643
<i>m</i> -Dinitrobenzene	03609	Disodium phosphate	01643
2,4-Dinitrochlorobenzene	03610	L- β,β' -Dithiodialanine	03403
1,3-Dinitro-4-fluorobenzene	03508	diSodium oxalate	02139
2,4-Dinitrofluorobenzene	03508	diSodium succinate	02141
2-Dinitrophenol	03113	diSodium tetraborate	01724
2,4-Dinitrophenol	03113	Dithioglycol	03303
α -Dinitrophenol	03113	Dithio-oxamide	03217
2,4-Dinitrophenylhydrazine	03509	Dithizone	03216
1,4-Dioxane	02902	DMAC	02646

英 文 索 引

DMF	03607	Ethyl acetate	02706
DMFA	03607	Ethyl acetate	04111
DMSO	03507	Ethyl acetoacetate	02707
DNB	03609	Ethyl alcohol	02312
E		Ethyl alcohol 95 %	02313
		Ethyl alcohol absolute	02312
Edetic acid	02610	Ethyl bromide	02205
EDTA disodium salt	02114	Ethyldimethylmethane	02223
EDTA	02610	Ethylene alcohol	02314
Eosin T	03114	Ethylene chlorhydrin	02306
Eosin Yellowish	03114	Ethylenediamine, anhydrous	02806
Eosin Y, water soluble	03114	Ethylenediamine hydrochloride	02807
Epson salt	01526	<i>cis</i> -1,2-Ethylene dicarboxylic acid	02624
Eriochrome black T	03218	Ethylene dichloride	02211
Essence of Niobc	02711	Ethylene glycol	02314
Ethanal	02502	Ethylene glycol	04112
Ethanamide	02641	Ethylene glycol diethyl ether	02407
Ethanedioic acid	02628	Ethylene glycol dimethyl ether	02406
1,2-Ethanediol	02314	Ethylene glycol monoethyl ether	02408
Ethanedithioamide	03217	Ethylene glycol monomethyl ether	02403
1,2-Ethanedithiol	03303	Ethylene tetrachloride	02224
Ethanenitrile	02801	Ethylenediaminetetraacetic acid	02610
Ethanethioamide	03313	Ethylenediaminetetraacetic acid	
Ethanethiol	02315	disodium salt, dihydrate	02114
Ethanoic anhydride	02603	(Ethylenedinitrilo) -tetraacetic acid	02610
Ethanol	02312	N-Ethylethanamine	02804
Ethanol, 95 %	02313	Ethyl ether	02402
Ethanol, absolute	04110	Ethyl glycoethylether	02408
Ethanol absolute	02312	Ethyl iodide	02217
Ethanolamine	03611	Ethyl mercaptan	02315
Ethanoyl bromide	02642	Ethyl orthosilicate	02709
Ethanoyl chloride	02643	Ethyl-3-oxobutanoate	02707
Ethenol homopolymer	02329	Ethyl propionate	02708
Ether	02402	4-Ethyl pyridine	02903
2-Ethoxy ethanol	02408	γ -Ethyl pyridine	02903

英 文 索 引

Ethyl silicate	02709	N-Formyl methylamine	02648
Ethyl sulfohydrate	02315	Formyl tribromide	02226
Exsiccated sodium sulfite	01548	Formyl trichloride	02227
F		Frenry's salt	01471
Fermol	02510	Fuchsin	03510
Ferric ammonium sulfate	01507	Fuchsin basic	03510
Ferric cesquersulfate	01522	Furaldehyde	03612
Ferric chloride	01435	2-Furancarbinol	02316
Ferric nitrate	01620	2-furancarboxyaldehyde	03612
Ferric sulfate	01522	2,5-Furandione	02625
Ferron	03219	2-Furanmethanol	02316
Ferrous	01521	2-Furan methylamine	02808
Ferrous ammonium sulfate	01505	Furfural	03612
Ferrous chloride tetrahydrate	01434	Furfuryl alcohol	02316
Ferrous oxalate	02115	Furfurylamine	02808
Ferrous sulfate	01505	2-Furyl carbinol	02316
Florocid	01484	G	
Flowers of Zinc	01243	4- α -D-Galactopyranosyl-D-gln-	
Fluohydric acid	01306	copyranose	03406
1-Fluoro-2,4-dinitrobenzene	03508	D(+) -Galactose	03404
Fluorescein	03115	Gallic acid, monohydrate	02612
Fluorite	01424	GDME	02406
Fluorol	01484	Gentian violet	03111
Fluorspar	01424	Glycolic acid	02615
FNDP	03508	Glacial phosphoric acid	01316
Formaldehyde, solution	02510	Glucinum sulfate	01513
Formalin	02510	D-Glucitol	02333
Formamide	02647	D-Glucitol	03621
Formic acid	02611	1- α -D-Glucopyranosyl- β -D-fruc-	
Formic acid amide	02647	tofuranoose	03408
Formic acid ammonium salt	02103	D(+) -Glucose, monohydrate	03405
Formic acid methyl ester	02715	Glutaric acid	02613
Formic acid methyl amide	02648	Glycerine	02317
N-Formyldimethylamine	03607	Glycerol	02317

英 文 索 引

Glycine	02614	Hexamethylenetetramine	02809
Glycexoll	02614	Hexamethylpararosaniline chloride	03111
Glycol	02314	Hexamine	02809
Glycol chlorohydrin	02306	Hexanaphthene	02209
Glycol dimethyl ether	02406	<i>n</i> -Hexane	02216
Glycollic acid	02615	Hexanedinitrile	02802
Gold chloride	01302	Hexanedioic acid	02604
Gold potassium cyanide	01469	1,6-Hexanediol	02319
Gold tetrachloride acid	01302	Hexanoic acid	02616
Green hydroquinone	03515	<i>n</i> -Hexanol	02320
Green vitriol	01521	Hexoic acid	02616
Gypsum	01515	Hexone	02512
H		Hexyl alcohol	02320
		Hexylic acid	02616
		Hexylmethane	02214
Helium, high pure	04204	Hioxyl	01220
<i>n</i> -Heptane	02214	HMTA	02809
2-Heptanone	02511	HNDS	03613
Hexaammonium heptamolybdate		Hydragyrum	01111
tetrahydrate	01804	Hydrazine dihydrochloride	02810
<i>n</i> -Hexadecane	02215	Hydrazine hydrochloride	02810
Hexadecanodic acid	02629	Hydrazine sulfate	02811
<i>n</i> -Hexadecanol	02318	Hydrazinium sulfate	02811
Hexadecylic acid	02629	Hydrazinobenzene	03514
Hexadecyltrimethylammonium br-		Hydrobromic acid	01304
omide	03304	Hydrofluoric acid	01306
Hexahydric alcohol	02333	Hydrochloric acid	01305
Hexahydrobenzene	02209	Hydrobromic acid, high purity	04113
Hexahydrophenol	02310	Hydrochloric acid, high purity	02114
Hexahydro pyridine	02906	Hydrofluoric acid, high purity	04115
Hexalin	02310	Hydrogen bromide	01304
1,1,1,3,3,3-Hexamethyldisilyla-		Hydrogen chloride	04206
mine	03613	Hydrogen dioxide 30% solution	01220
Hexamethyldisilazane	03613	Hydrogen, high pure	04205
Hexamethylene	02209	Hydrogen peroxide (30% Water	
Hexamethylene glycol	02319		

solution)	01220	2-Hydroxy propionic acid	02623
Hydrogen peroxide, high purity	04116	8 Hydroxyquinaldine	03306
Hydrogen sulfate	01322	8-Hydroxyquinoline	03305
Hydrogen tellurate	01325	1-(2-Hydroxy-4-sulfo-1-naphthyl-	
Hydroiodic acid	01307	azo)-2-hydroxy-3-naphthoic acid	03206
Hydroquinol	02321	<i>o</i> -{[2- α -(2-Hydroxy-5-sulfophen-	
Hydroquinone	02321	ylazo)-benzyliden]-hydrazino}-	
Hydroxy acetic acid	02615	benzoic acid	03237
Hydroxybenzene	02327	2-Hydroxy-5-sulphobenzoic acid	03232
<i>m</i> -Hydroxy benzoic acid	02617	<i>o</i> -Hydroxybenzaldehyde	03516
<i>o</i> -Hydroxy benzoic acid	02634	<i>o</i> -Hydroxybenzaldehyde oxime	03308
<i>o</i> -Hydroxybenzoic acid	03230	3-Hydroxytoluene	02308
<i>p</i> -Hydroxy benzoic acid	02618	4-Hydroxytoluene	02309
2-Hydroxybenzoic acid	03230	<i>o</i> -Hydroxytoluene	02307
2-Hydroxy benzoic acid	02634	σ -Hydroxytoluene	02301
3-Hydroxy benzoic acid	02617	Hypo	01550
4-Hydroxy benzoic acid	02618	Hypophosphorous acid	01308
<i>o</i> -Hydroxy benzoic acid sodium salt	02140	I	
1-Hydroxy benzopyridine	03305	1,2,3-Indantrione hydrate	03618
2-Hydroxybutane	02304	Iodic acid	01309
Hydroxy ethanoic acid	02615	Iodic anhydride	01221
2-Hydroxyethylamine	03611	Iodine	01107
1-Hydroxyhexane	02320	Iodine chloride	01432
Hydroxylamine hydrochloride	02812	Iodine monochloride	01432
Hydroxylamine sulfate	02813	Iodine pentoxide	01221
Hydroxylammonium chloride	02812	Iodine trichloride	01433
Hydroxylammonium sulfate	02813	Iodo acetic acid	02619
2-Hydroxymethylfuran	02316	<i>m</i> -Iodo benzoic acid	02621
2-Hydroxynaphtbalene	03615	<i>o</i> -Iodo benzoic acid	02620
1- (1-Hydroxy-2-naphthylazo) -6-		<i>p</i> -Iodo benzoic acid	02622
nitro-2-naphthol-4-sulfonic acid		2-Iodo benzoic acid	02620
sodium salt	03218	3-Iodo benzoic acid	02621
2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarb-		4-Iodo benzoic acid	02622
oxylic acid	02609	Iodoethane	02217

英 文 索 引

7-Iodo-8-hydroxyquinoline-5-sulf- onic acid	03219	Lead (II) acetate, trihydrate	02117
Iodomethane	02218	Lead (II) bromide	01437
Ioduril	01487	Lead (II) carbonate	01708
Iron by hydrogen	01108	Lead carbonate basic	01709
Iron (II) chloride, tetrahydrate	01434	Lead (II) chloride	01438
Iron (II) oxalate, dihydrate	02115	Lead (II) chromate	01806
Iron (III) oxide	01222	Lead chromate precipitated	01806
Iron (III) nitrate, nonahydrate	01620	Lead difluoride	01439
Iron powder, reduced	01108	Lead dioxide	01223
Iron protoxalate	02115	Lead (II) fluoride	01439
Iron vitrid	01521	Lead hydroxide acetate	02116
Iron (II) sulfate, heptahydrate	01521	Lead hydroxide carbonate	01709
Iron (III) sulfate, hydrate	01522	Lead oxide brown	01223
Iron (III) trichloride, hexahydrate	01435	Lead (II) oxide, yellow	01224
Isatin	03605	Lead (II) nitrate	01622
K		Lead oxide red	01225
		Lead peroxide	01223
		Lead protoxide	01224
		Lead subcarbonate	01709
		Lead (II) sulfate	01523
		Lead (II) sulfide	01524
		Lead tetroxide	01225
		Lemon chrome	01805
		Leucoline	02908
		Lime	01213
L		Lime hydrate	01212
		Lime hypophosphite	01614
		Lime nitrate	01615
		Liquid glass	01723
		Liquid silver	01111
		Litharge	01224
		Lithium borate	01712
		Lithium bromide	01440
		Lithium carbonate	01710
		Lithium chloride, monohydrate	01441

英 文 索 引

Lithium fluoride	01442	drate	02119
Lithium hydrate	01226	Manganese binoxide	01228
Lithium hydroxide, monohydrate	01226	Manganese carbonate	01714
Lithium metaborate, anhydrous	01711	Manganese (II) chloride, tetrahy-	
Lithium nitrate	01623	drate	01448
Lithium sulfate, monohydrate	01525	Manganese dichloride	01448
<i>di</i> -lithium tetraborate	01712	Manganese dioxide	01228
Lithium tetraborate, anhydrous	01712	Manganese (II) nitrate, 50% sol-	
Lithonate	01710	ution	01625
M		Manganese (II) sulfate, monohy-	
		drate	01527
MA	02625	Manganous acetate	02119
Magcal	01227	Manganous carbonate	01714
Magenta O hydrochloride	03512	Manganous chloride	01448
Magnesium	01110	Manganous nitrate solution	01625
Magnesium acetate, tetrahydrate	02118	Manganous sulfate	01527
Magnesium bromide, hexahydrate	01443	Mascagnite	01510
Magnesium carbonate hydroxide	01713	Massicot	01224
Magnesium carbonate, basic	01713	Mercury (I) nitrate	01626
Magnesium chloride, hexahydrate	01444	Mercaptoacetic acid	03233
Magnesium ethanoate	02118	Mercaptoethane	02315
Magnesium fluoride	01445	Mercurius	01111
Magnesium flux	01445	Mercuric acetate	02121
Magnesium nitrate, hexahydrate	01624	Mercuric bromide	01449
Magnesium oxide	01227	Mercuric chloride	01450
Magnesium perchlorate, anhydrous		Mercuric iodide, red	01451
	01446	Mercuric nitrate	01627
Magnesium perchlorate crystal	01446	Mercuric oxide yellow	01229
Magnesium perchlorate, hexahy-		Mercuric sulfate	01528
drate	01446	Mercurous acetate	02120
Magnesium sulfate, heptahydrate	01526	Mercurous chloride	01452
Malachite green oxalate	03220	Mercurous nitrate	01626
Maleic acid	02624	Mercury	01111
Maleic anhydride	02625	Mercury (I) acetate	02120
Manganese (II) acetate, tetrahy-		Mercury (II) acetate	02121

英 文 索 引

Mercury bichloride	01450	3-Methyl aniline	02821
Mercury biniodide	01451	4-Methyl aniline	02822
Mercury bisulfate	01528	Methylbenzene	02225
Mercury (II) bromide	01449	N-Methyl benzeneamine	02816
Mercury, high purity	04117	4-Methyl benzenesulfonic acid	02639
Mercury monochloride	01452	Methyl benzoate	02711
Mercury (I) nitrate dihydrate	01626	Methyl bromo acetate	02712
Mercury (II) nitrate, monohydrate	01627	2-Methylbutane	02223
Mercury oxide, yellow	01229	3-Methyl-1-butanol	02326
Mercury pernitrate	01627	<i>n</i> -Methylbutyl ethanoate	02702
Mercury persulfate	01528	Methyl cellosolve	02403
Mercury protonitrate	01626	Methyl chloro acetate	02713
Mercury (II) sulfate	01528	Methyl crotonate	02714
Methacide	02225	Methyl cyanide	02801
Methanal solution	02510	Methylene blue trihydrate	03116
Methanamide	02647	Methylene chloride	02212
Methanoic acid	02611	Methylene dichloride	02212
Methanol	02322	4,4'-Methylenedianthipyrine	03210
Methanol	04118	Methylethyl carbinol	02304
Methenamine	02809	Methylethylene glycol	02330
Methenyl tribromide	02226	Methyl ethyl ketone	02507
Methenyl trichloride	02227	N-Methyl formamide	02648
Methoxy benzene	02404	Methyl formate	02715
2-Methoxyethanol	02403	Methyl glycol	02403
3-Methoxy-4-hydroxybenzaldehyde	03623	Methyl hydroxide	02322
Methyl glycol	02330	2-Methyl-8-hydroxyquinoline	03306
Methyl acetate	02710	Methyl iodide	02218
Methyl alcohol	02322	Methyl <i>iso</i> -butyl ketone	02512
Methylamine hydrochloride	02814	N-Methyl morpholine	02904
Methylamine, water solution	02815	4-Methyl morpholine	02904
Methylammonium chloride	02814	Methyl orange	03117
N-Methyl aniline	02816	4-Methyl-2-pentanone	02512
2-Methyl aniline	02820	Methyl pentyl ketone	02511
		2-Methylphenol	02307
		2-Methyl-1-propanol	02303

英 文 索 引

2-Methyl-2-propanol	02305	Monopotassium phosphate	01629
2-Methyl-8-quinolinol	03306	Mordant Yellow 3R	03103
Methyl red	03118	Mordant yellow I	03102
Methylrosaniline	03119	Morenosite	01529
Methyl sulfate	02705	Morpholine	02905
Methyl sulfoxide	03507	MTB	03221
Methyl thymol blue, sodium salt	03221	Muriatic acid	01305
Methyl viole	03119	N	
Methyl viopet 2B	03119	Na-DDTC	03309
Methyl yellow	03112	2-Naphthol	03615
3-Methyl-4-nitro-1-(p-nitro phenyl)-2-pyrazolin-5-one	02633	β -Naphthol	03615
<i>m</i> -Methyphenol	02308	1-Naphtholphthalein	03120
2-Methy-4-pentanone	02512	α -Naphtholphthalein	03120
4-Methyphenol	02309	1,2-Naphthoquinone-4-sulfonic acid sodium salt	03616
MIBK	02512	α -Naphthylamine	03617
Microcosmic salt	01607	1-Naphthylamine	03617
Milk acid	02623	<i>N</i> -(1-Naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride	03511
Milk sugar	03406	Na-TPB	03310
Mineral oil	02221	Sodium	01116
Mineral red	01225	Natural tartaric acid	02638
Minium	01225	NBC	03504
Mohr's salt	01505	NED	03511
Molybdenum (VI) oxide	01230	Neutral ammonium chromate	01801
Molybdenum trioxide	01230	Neutral ammonium fluoride	01407
Molybdic acid	01310	Neutral lead acetate	02117
Molybdie arhydride	01230	Neutral potassium chromate	01807
Molyhibit 100	01812	Neutral red	03121
Monochloro acetic acid	02608	Neutral red chloride	03121
Monochlorobenzene	02208	Nevite soda	01720
Monoethanolamine	03611	Nickel	01112
Monohydrated selenium dioxide	01320	Nickel (II) acetate, tetrahydrate	02122
Monomethylamine	02815		
Monomethyl aniline	02816		

英 文 索 引

Nickel ammonium sulfate	01508	<i>m</i> -Nitrophenol	03123
Nickel (II) carbonate, basic, tetrahydrate	01715	<i>o</i> -Nitrophenol	03122
Nickel (II) chloride, hexahydrate	01453	<i>p</i> -Nitrophenol	03124
Nickel carbonate hydroxide	01715	2-Nitrophenol	03122
Nickel (II) nitrate, hexahydrate	01628	3-Nitrophenol	03123
Nickel oxide	01231	4-Nitrophenol	03124
Nickel sesquioxide	01231	5-[3-Nitrophenyl-azo]-salicylic acid sodium salt	03102
Nickel (II) sulfate, heptahydrate	01529	5-(4-Nitrophenylazo)-salicylic acid sodium salt	03103
Nickelous ammonium sulfate	01508	Nitrosonitric acid	01312
Nickelous chloride	01453	1-Nitroso-2-naphthol	03222
Nickelous nitrate	01628	2-Nitroso-1-naphthol	03223
Nickelous sulfate	01529	β -Nitroso- α -naphthol	03223
Ninhydrin	03618	α -Nitroso- β -naphthol	03222
Nitric acid	01311	1-Nitroso-2-naphthol-3,6-disulphonic acid disodium	03224
Nitric acid fuming	01312	<i>N</i> -Nitrosophenylhydroxylamine ammonium salt	03301
Nitric acid, high purity	04119	Nitroso-R-Salt	03224
Nitrilotriacetic acid	02626	Nitrous acid sodium salt	01647
2,2'2"-Nitrilotriethanol	02818	Nitrous oxide	04208
<i>p</i> -Nitro aniline	02817	Nonaquochromium trinitrate	01617
4-Nitroaniline	02817	NTA	02626
<i>o</i> -Nitrobenzaldehyde	02513	O	
<i>p</i> -Nitrobenzaldehyde	02514		
2-Nitrobenzaldehyde	02513	Octadecanoic acid	02635
4-Nitrobenzaldehyde	02514	<i>n</i> -Octadecanol	02323
Nitrobenzene	02219	<i>cis</i> -9-Octadecenoic	02627
Nitrobenzol	02219	<i>n</i> -Octanol	02324
<i>p</i> -Nitro benzoyl chloride	02649	Octdecyl alcohol	02323
4-Nitro benzoyl chloride	02649	<i>n</i> -Octyl alcohol	02324
Nitrocarbol	02220	Oil of Niobe	02711
Nitrogen, high pure	04207	Oleic acid	02627
Nitromethane	02220	Oleum	01323

Optal	02331	Pentyl acetate	02701
Orange III	03117	<i>iso</i> -Pentyl acetate	02702
Ordinary lactic acid	02623	<i>iso</i> -Pentyl alcohol	02326
Orthoboric acid	01301	1-Pentyl alcohol	02325
Orthotelluric acid	01325	Pentyl carbinol	02320
Oxalic acid diammonium salt	02106	<i>iso</i> -Pentyl nitrite	02716
Oxalic acid, dihydrate	02628	Perborax	01722
Oxammonium hydrochloride	02812	Perchloric acid	01313
Oxammonium sulfat	02813	Perchloroethylenc	02224
Oxine	03305	Perchloron	01425
α -Oxodiphenyl methane	02509	Periodic acid	01314
2,2'-Oxybispropane	02405	Periodic acid dihydrate	01314
Oxygen, high pure	04209	Permanganic acid potassium salt	01809
P		Petrolatum liquid	02221
		Petroleum spirt	02409
		Petroleum benzim	02409
Palladium dichloride	01454	Petroleum ether	02409
Palladium (II) chloride	01454	Phendsulphonphthalein	03126
Palladous chloride	01454	Phene	02203
Palmitic acid	02629	Phenol	02327
Palmityl alcohol	02318	Phenol red	03126
PAN	03226	Phenolphthalein	03125
<i>o</i> -PAN	03226	<i>N</i> -Phenylaniline	02805
PAR	03227	Phenylbenzene	02213
Paraffin liquid	02221	<i>N</i> -Phenylbenzohydroxamic acid	03204
Paraformaldehyde	02515	1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-amino-	
paraperiodic acid	01314	5-pyrazolone	03502
Pararosaniline hydrochloride	03512	<i>m</i> -Phenylenediamine	03513
Pearl ash	01716	Phenylfluorone	03225
Pentamethyleneimine	02906	Phenylhydrazine	03514
Pentanedioic acid	02613	Phenyl methyl ether	02404
<i>iso</i> -Pentanol	02326	Phenyl methyl ketone	02504
<i>n</i> -Pentanol	02325	Phenyl- α -oxybenzyl ketoxime	03203
<i>n</i> -Pentane	02222	9-Phenyl-2,3,7-trihydroxy-6-	
<i>iso</i> -Pentane	02223	fluorone	03225
2,4-Pentanedione	02505		

英 文 索 引

Phloroglucinol, dihydrate	02328	Plumbous sulfide	01524
Phosphine	04210	Pnerylethanone	02504
Phosphinic acid	01308	Polymerized formaldehyde	02515
Phosphoric acid	01315	Polyoxymethylene	02515
<i>meta</i> -Phosphoric acid	01316	Polyvinyl alcohol	02329
<i>ortho</i> -Phosphoric acid	01315	Potash alum	01530
Phosphoric acid, high purity	04120	Potassium acetate	02123
Phosphoric anhydride	01232	Potassium acid carbonate	01717
Phosphoric chloride	01456	Potassium acid phthalate	02127
Phosphorous acid	01317	Potassium acid sulfate anhydrous	01535
<i>ortho</i> -Phosphorous acid	01317	Potassium acid tartrate	02128
Phosphorus (Ⅲ) chloride	01457	Potassium alum	01530
Phosphorus (Ⅴ) chloride	01456	Potassium aluminium sulfate,	
Phosphorus oxide trichloride	01455	dodecahydrate	01530
Phosphorus (Ⅴ) oxychloride	01455	Potassium anhydrosulfate	01535
Phosphorus pentachloride	01456	Potassium antimony (Ⅲ) oxide	
Phosphorus pentoxide	01232	tartrate, hemihydrate	02124
Phosphorus, red	01113	Potassium auricyanide	01469
Phosphorus trichloride	01457	Potassium bicarbonate	01717
Phosphoryl chloride	01455	Potassium bichromate	01808
1,3-Phthalandione	02631	Potassium biiodate Potassium acid	
<i>o</i> -Phthalic acid	02630	iodate	01470
Phthalic anhydride	02631	Potassium biphthalate	02127
Picric acid	02632	Potassium bisulfate	01532
Picrolonic acid	02633	Potassium bitartrate	02128
Pimelic ketone	02508	Potassium borofluoride	01467
Piperidine	02906	Potassium bromate	01458
Platinum potassium chloride	01462	Potassium bromide	01459
Plumbous bromide	01437	Potassium carbonate	01716
Plumbous chloride	01438	Potassium chlorate	01460
Plumbous fluoride	01439	Potassium chloride	01461
Plumbous nitrate	01622	Potassium chloroplatinate	01462
Plumbous oxide	01224	Potassium chromate red	01808
Plumbous subcarbonate	01709	Potassium chromate	01807
Plumbous sulfate	01523	Potassium chromite yellow	01807

英 文 索 引

Potassium chromium sulfate, decahydrate	01531	Potassium metabisulfite	01533
<i>tri</i> -Potassium citrate	02125	Potassium metapeviodate	01475
Potassium citrate monobasic	02126	Potassium nitrate	01631
Potassium citrate, monohydrate	02125	Potassium nitrite	01632
Potassium cyonide	01463	Potassium oxalate, monohydrate	02129
Potassium dichromate	01808	Potassium oxymuriate	01460
Potassium dihydrogen citrate	02126	Potassium perchlorate	01474
Potassium dihydrogen phosphate	01629	Potassium periodate	01475
Potassium ferricyanide	01464	Potassium permanganate	01809
Potassium ferrocyanide, trihydrate	01465	Potassium peroxydisulfate	01534
Potassium fluoride, dihydrate	01466	Potassium persulfate	01534
Potassium fluoro titanate	01468	Potassium phosphate dibasic trihydrate	01630
Potassium fluoroborate	01467	Potassium phosphate monobasic	01629
Potassium gold cyanide	01469	Potassium phosphate neutral	01633
Potassium hexachloroplatinate	01462	Potassium phosphate tribasic, trihydrate	01633
Potassium hexacyanoferrate (II)	01465	<i>tri</i> -Potassium phosphate trihydrate	01633
Potassium hexacyanoferrate (III)	01464	Potassium prussiate red	01464
Potassium hexafluoro titanate (IV)	01468	Potassium prussiate yellow	01465
Potassium hydrogen phthalate	02127	Potassium pyrosulfate	01535
Potassium hydrogen bifluoride	01471	Potassium pyrosulfite	01533
Potassium hydrogen carbonate	01717	Potassium quadroxalate	02132
Potassium hydrogen diiodate	01470	Potassium rhodanide	01476
Potassium hydrogen fluoride	01471	Potassium sodium tartrate, tetrahydrate	02130
Potassium hydrogen sulfate	01532	Potassium sulfate	01536
Potassium hydrogen tartrate	02128	Potassium sulfocyanate	01476
Potassium hydroxide	01233	Potassium sulfocyanide	01476
Potassium hyperchlorate	01474	Potassium tartrate, hemihydrate	02131
Potassium hyposulfite	01537	Potassium tetraoxalate, dihydrate	02132
Potassium iodate	01472	Potassium thiocyanate	01476
Potassium iodide	01473	Potassium thiosulfate, hydrate	01537

Potassium thiosulfate pentahydrate	01537	Q	
Potassium titanium oxalate, dihydrate	02133		Qnicklime 01213
Potassium titanyl oxalate	02133		Quartz 01235
Potassium trihydrogen dioxalate	02132		Quevenne's iron 01108
Potrate	01460		Quinhydrone 03515
Precipitated calcium phosphate	01616		Quinol 02321
2-Propanal	02332		Quinoline 02908
1,3-Propanedicarboxylic acid	02613		Quinoline 03307
1,2-Propanediol	02330		8-Quinolol 03305
1,2,3-Propanetriol	02317	R	
iso-Propanol	02332		Racemic lactic acid 02623
iso-Propanol	04121		Red copper oxide 01218
n-Propanol	02331		Red prussiate of potash 01464
2-Propanone	02503		Red tetrazolium 02910
Propionic acid ethyl ester	02708		Resorcin 02311
2-iso-Propoxy propane	02405		Resorcinol 02311
1-Propyl alcohol	02331		Resorcinolphthalein 03115
Propyl carbinol	02302		Rhodamine B 03229
iso-Propyl carbinol	02303		Rochelle salt 02130
Propylene glycol	02330	S	Ropylic alcohol 02331
di-iso-Propyl ether	02405		Rosaniline 03510
iso-Propyl ether	02405		RT 02910
PVA	02329		Rubeanic acid 03217
Pyridine	02907		Rubidium chloride 01477
1-(2-Pyridylazo)-2-naphthol	03226		
α -Pyridylazo- β -naphthol	03226		
4-(2-Pyridylazo)resorcinol	03227		Saccharose 03408
Pyrocatechol	03207		Sal soda 01720
Pyrocatechol-3,5-disulfonic acid disodium salt	03235		Salicylaldehyde 03516
Pyrogallol	03228		Salicylaldoxime 03308
Pyrophosphoric acid	01318		Salicylic acid 02634
			Salicylic acid 03230
			Salicylic acid sodium salt 02140

英 文 索 引

Salt	01483	Silver nitrate	01634
Salt of lemercy	01536	Silver oxide	01236
Salt of tartar	01716	Silver sulfate	01539
Saltpeter; niter	01631	Soda ash	01719
Salufer	01485	Soda lime	01213
Salzburg vitriol	01519	Soda lime	01237
SDS	03620	Soda niter	01646
Sea salt	01483	Sodium periodate	01490
Sedoneural	01481	Sodium- <i>p</i> -toluenesulfonchlo-	
Seigneffe salt	02130	ramide	02645
Selenic acid	01319	Sodium	01116
Selenious acid	01320	Sodium acetate, trihydrate	02135
Selenious acid anhydride	01234	Sodium acid carbonate	01721
Selenious acid disodium salt	01545	Sodium acid chromate	01810
Selenium	01114	Sodium acid sulfate anhydrous	01542
Selenium dioxide	01234	Sodium acid sulfite	01541
Selenous acid	01320	Sodium ammonium hydrogen	
Selenium (IV) oxide	01234	phosphate	01607
Sellaite	01445	<i>sec</i> -Sodium ammonium phosphate	01607
Senger's reagent	03508	Sodium anhydrosulfate	01542
Sesium sulfate	01538	Sodium arsenate dibasic hepta-	
Silane	04211	hydrate	01641
Silica	01235	Sodium arsenite	01635
Silica gel	03619	Sodium azide	01636
Silicic arhydride	01235	Sodium bicarbonate	01721
Silicon dioxide	01235	Sodium bichromate	01810
Silicotungstic acid, hydrate	01321	Sodium biferuoride	01480
Silicowolframic acid	01321	Sodium bismuthate, dihydrate	01637
Silver	01115	Sodium bisulfate monohydrate	01540
Silver acetate	02134	Sodium bisulfite	01541
Silver carbonate	01718	Sodium bitartrate	02138
Silver chloride	01478	Sodium borate	01724
Silver cyanide	01479	Sodium bromide	01481
Silver diethyldithiocarbamate	03231	Sodium carbonate, anhydrous	01719
Silver metal	01115	Sodium carbonate crystals	01720

英 文 索 引

Sodium carbonate, decahydrate	01720	Sodium hypophosphite, monohydrate	01644
Sodium chlorate	01482	Sodium hyposulfite	01550
Sodium chloride	01483	Sodium iodate	01486
Sodium citrate	02136	Sodium iodide	01487
tri-Sodium citrate, dihydrate	02136	Sodium iodide anhydrate	01487
Sodium cobaltinitrite	01638	Sodium α -ketopropionate	03407
Sodium dichromate, dihydrate	01810	Sodium lauryl sulfate	03620
Sodium diethyldithiocarbamate, trihydrate	03309	Sodium mercaptoacetate	03311
Sodium diethylthiocarbamate	03309	Sodium metaarsenite	01635
Sodium dihydrogen phosphate, dihydrate	01639	Sodium metabismuthate	01637
Sodium dioxide	01239	Sodium metabisulfite	01543
Sodium dioxoarsenate (Ⅲ)	01635	Sodium metaborate peroxyhydrate	01722
Sodium diphenylamine-4-sulfonate	03127	Sodium metaperiodate	01490
Sodium diphenyldiazo-bis-1-naphthylamine sulfonate	03108	Sodium metaphosphate	01645
Sodium disulfite	01543	Sodium metasilicate	01723
Sodium dodecyl sulfate	03620	Sodium metavanadate (V) dihydrous	01811
Sodium fluoride	01484	Sodium molybdate, dihydrate	01812
Sodium fluoro silicate	01485	Sodium monosulfide	01547
Sodium formate	02137	Sodium monovanadate	01811
Sodium hexafluoro silicate	01485	Sodium β -naphthoquinone-4-sulfonic	03616
Sodium hexametaphosphate	01640	Sodium nitrite	01647
Sodium hexanitrocobaltate (Ⅲ)	01638	Sodium nitroferrioyanide	01488
Sodium hydrate	01238	Sodium nitroprusside, dihydrate	01488
Sodium hydrogen carbonate	01721	Sodium orthophosphate	01648
Sodium hydrogen fluoride	01480	Sodium oxalate	02139
Sodium hydrogen sulfate, monohydrate	01540	Sodium perborate, tetrahydrate	01722
Sodium hydrogen sulfite	01541	Sodium perchlorate, monohydrate	01489
Sodium hydrogen tartrate, monohydrate	02138	Sodium phosphate monobasic	01639
Sodium hydroxide	01238	Sodium phosphate dibasic anhydrous	01642
Sodium hydroxide with lime	01237	Sodium phosphate dibasic dodeca-	

英 文 索 引

hydrate	01643	Sodium tungstate, dihydrate	01813
<i>tri</i> -Sodium phosphate, dodecahydrate	01648	Sodium vanadate	01811
Sodium phosphate tribasic	01648	Sodium wolframate	01813
Sodium phosphinate	01644	Sodium nitrate	01646
Sodium polymetaphosphate	01640	Sodium Peroxide	01239
Sodium potassium tartrate	02130	Sodium nitrosylpentacyanoferrate (III)	01488
Sodium pyrophosphate, decahydrate	01649	Solvay soda	01719
Sodium pyrosulfate	01542	D-Sorbitol	02333
Sodium pyrosulfite	01543	D-Sorbitol	03621
Sodium pyruvate	03407	D-Sorbol	02333
Sodium rhodanide	01491	Spectromelt A 20	01711
Sodium salicylate	02140	Spectromelt A 100	01712
Sodium selenate, decahydrate	01544	Spergon	02334
Sodium selenite	01545	Stannic chloride	01495
Sodium silicate, nonahydrate	01723	Stannous chloride	01494
Sodium silicofluoride	01485	Starch soluble	03128
Sodium succinate, hexahydrate	02141	Stearic acid	02635
Sodium sulfate, anhydrous	01546	Stearophanic acid	02635
Sodium sulfide crystal	01547	Stearyl alcohol	02323
Sodium sulfate exsiccated	01546	Stibium	01101
Sodium sulfide, nonahydrate	01547	Strontium acetate, hemihydrate	02143
Sodium sulfite, anhydrous	01548	Strontium carbonate	01725
Sodium sulfocyanide	01491	Strontium chloride, hexahydrate	01492
Sodium sulfured	01547	Strontium nitrate	01650
Sodium superoxide	01239	<i>N</i> -Succinbromimide	03504
Sodium tartrate, dihydrate	02142	Succinic acid	02636
Sodium tellurate, dihydrate	01549	Sucrose	03408
Sodium tetraborate, decahydrate	01724	Sulfamic acid	03312
Sodium tetraphenylborate	03310	Sulfanilamide	02650
Sodium tetraphenylboron	03310	Sulfanilic acid	02637
Sodium thiocyanate	01491	Sulfate	01521
Sodium thioglycolate	03311	Sulfinylbismethane	03507
Sodium thiosulfate, pentahydrate	01550	Sulfocarbamide	03315
		Sulfurous oxychloride	01493

英 文 索 引

5-Sulfosalicylic acid, dihydrate	03232	Tetrachloroquinone	03517
Sulfourea	03315	Tetrachloro quinone	02334
Sulfur	01117	Tetraethoxysilane	02709
Sulfur oxychloride	01493	Tetracthylammonium hydroxide, solution	03518
Sulfuric acid	01322	Tetraethylrhodamine	03229
Sulfuric acid diammonium salt	01510	Tetraethyl silicate	02709
Sulfuric acid dimethyl ester	02705	Tetrahydro furan	02909
Sulfuric acid fuming	01323	Tetrahydro-1,4-Oxazine	02905
Sulfuric acid, high purity	04122	Tetramethylammonium bromide	02144
Sulfurous acid	01324	Tetramethylammonium chloride	02145
Suofur dioxide solution	01324	Tetramethylene dicyanide	02802
T		Tetramethylene oxide	02909
L(+)-Tartaric acid	02638	Tetraphenylboron sodium	03310
DL-Tartaric acid ammonium salt	02107	tetra-Sodium diphosphate decahydrate	01649
<i>d</i> -Tartaric acid	02638	Tetrazolium chloride	02910
(+)-Tartaric acid	02638	TGA	03233
TBP	02717	Thallium (I) nitrate	01651
TCA	02640	Thallium (I) sulfate	01551
TEA	02818	Thallous nitrate	01651
Telluric acid, dihydrate	01325	Thallous sulfate	01551
TEOS	02709	THAM	02229
Terric oxide	01222	THF	02909
3,3',5,5'-Tetrabromo- <i>m</i> -cresolsulphthalein	03104	Thinboiling starch	03128
Tetrabromofluorescein desodium salt	03114	Thioacetamide	03313
3,3',5,5'-Tetrabromophenol-sulfonphthalein	03106	Thiocarbamide	03315
Tetrachloride, pentahydrate	01495	Thioethyl alcohol	02315
Tetrachloro-1,4-benzoquinone	02334	Thioglycollic acid	03233
2,3,5,6-Tetrachloro-1,4-benzoquinone	03517	Thionyl chloride	01493
Tetrachloroethylene	02224	Thiosemicarbazide	03314
Tetrachloromethane	02207	Thiourea	03315
		Thoria	01240
		Thorium anhydride	01240
		Thorium dioxide	01240

英 文 索 引

Thorium nitrate	01652	<i>o</i> -Toluidine hydrochloride	02823
Thorium (IV) nitrate, tetrahydrate	01652	Toluol	02225
Thorium (IV) oxide	01240	Toluylene red	03121
Thymol blue	03129	<i>m</i> -Tolylamine	02821
Thymol phthalein	03130	<i>o</i> -Tolylamine	02820
Thymolphthalexon	03234	<i>p</i> -Tolylamine	02822
Thymolsulfonphthalein	03129	Tosic acid	02639
Tin	01118	Tosyl chloride	02652
Tin (II) dichloride, dihydrate	01494	Toxic acid	02624
Tin salt	01494	Toxic anhydride	02625
Tiron	03235	TPTZ	02910
Titania	01241	Tribromomethane	02226
Titanium trichloride solution	01496	Tributyl phosphate	02717
Titanium (III) chloride, solution	01496	Tri-butyl phosphate	02717
Titanium dioxide	01241	Tricalcium phosphate	01616
Titanium (IV) oxide	01241	Trichloro acetaldehyde, mono-hydrate	02516
Titanium (IV) potassium fluoride	01468	Trichloroacetic acid	02640
Titanium white	01241	2,2,2-Trichloro-1,1-ethandiol	02516
Titanous chloride solution	01496	Trichloroethylene	04124
Titonic anhydride	01241	Trichloromethane	02227
Titriplex III	02114	Trichloromethane	04125
<i>o</i> -Tolidine	03236	Tricobalt tetraoxide	01216
Tolnenc-4-sulfonic acid	02639	Triethanolamine	02818
Toluene	02225	Triethylamine	02824
Toluene	04123	Trihydrated telluric oxide	01325
<i>p</i> -Toluene sulfamine	02651	1,2,3-Trihydroxybenzene	03228
Toluene-4-sulfonamide	02651	1,3,5-Trihydroxy benzene	02328
<i>p</i> -Toluene sulfonamide	02651	3,4,5-Trihydroxybenzoic acid	02612
<i>p</i> -Toluene sulfonic acid, monohydrate	02639	Trihydroxypropane	02317
<i>p</i> -Toluene sulfonyl chloride	02652	2,2'2"-Trihydroxy triethylamine	02818
Toluene-4-sulfonyl chloride	02652	Triketohydrindene hydrate	03618
<i>m</i> -Toluidine	02821	Trilon A	02626
<i>o</i> -Toluidine	02820	Trimethylchlorosilane	03622
		<i>tri</i> -Methyl methanol	02305

英 文 索 引

Trimethylol aminomethane	02229	W	
Trimethylsilylchloride	03622		
2,4,6-Trinitro phenol	02632	Water glass	01723
Triphenylchloromethane	02228	White vitrid	01552
Triphenylmethyl chloride	02228	Wood sugar	03409
2,3,5-Triphenyl tetrazolium chloride	02910	X	
Tris (hydroxymethyl) aminomethane	02229		
TRIS	02229	Xylene	04126
Trityl chloride	02228	<i>m</i> -Xylene	02232
TTC	02910	<i>o</i> -Xylene	02231
Tungstosilicic acid	01321	<i>p</i> -Xylene	02233
Turneric yellow	03208	Xylene (mixture of isomers)	02230
		Xylol	02230
		D-Xylose	03409
U		Y	
Uranium (VI) acetate	02146	Yellow precipitate	01229
Uranium (VI) dioxide diacetate	02146	Yellow prussiate of potash	01465
Uranyl acetate, dihydrate	02146	Z	
Urea	02819		
Ureaphil	02819	Zinc	01119
Urotropine	02809	Zinc acetate, dihydrate	02147
		Zinc bromide	01497
V		Zinc chloride	01498
Vanadic anhydride	01242	Zinc iodide	01499
Vanadium (V) oxide	01242	Zincon	03237
Vanadium pentoxide	01242	Zinc nitrate, hexahydrate	01653
Vanillin	03623	Zirconium (IV) oxynitrate, dihydrate	01654
VC	02606	Zinc oxide	01243
Villiaumite	01484	Zinc sulfate, heptahydrate	01552
Vinyl alcohol polymerized	02329	Zinc vitriol	01552
2-(5-Vinyl-2-quinuclidinyl)-4-quinolinemethanol	03604	Zinc white	01243
Vitamin C	02606	Zirconyl nitrate	01654
Vulcor	02334		